<36605763900012

<36605763900012

Bayer. Staatsbibliothek

Jg 2 1916 1

Jg 2 1916 1

Mat. med. 109

Medicin

Mat. med.

Bertholon

295.

Des Abts Bertholon

Preisschrift

über die

Electricität

nach

medicinischen Gesichtspuncten

betrachtet.

Aus dem Französischen übersezt, mit Anmerkungen und Zusäzen vermehrt

durch

F. A. Weber, aus Heilbronn,

der Arzneiwissenschaft Doctor.

Nebst einem Anhange über die Gewitter und Gewitterableiter.

Bern,

im Verlag bey Emanuel Haller.

(1781.)

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Dem

Hochwohlgebohrnen

Herrn

Herrn Friedrich Sinner

Schultheissen

des

hohen Standes Bern

Meinem Gnädigen Herrn

Den

Wohlgebohrnen

und

Wohledelgebohrnen Herrn

Herrn

Rudolph Manuel,

Venner

Herrn

Samuel von Werdt,

Salzdirector

Herrn

Franz Ludwig Lerber,

Ohmgeldner

Sämtlich des täglichen Raths.

Herrn

Carl Ludwig Sinner,

Altlandvogt von Buchsee

Herrn

Rudolph Fischer,

Obristlieut. u. Altlandvogt v. Nydau

Herrn

Gottlieb Fischer,

von Oberried

Allen des großen Raths

des

hohen Standes Bern

Meinen insonders Hochgeachten und

Hochgeehrtesten Herrn

Hochwohlgebohrne,

Wohlgebohrne,

Wohledelgebohrne,

Gnädige Hochgeachte, Hochgeehrteste

Herren,

Gewöhnliche Zuschriften von Büchern an diejenigen gerichtet, welchen die göttliche Vorsehung die Regierung eines Staates anvertrauet hat, sind entweder eine Schmeichelei, oder ein Mittel, Vortheile zu erschleichen. Gegenwärtige Zuschrift weicht in beiden Stücken von jenen ab:

Mehrere Gründe machen es für ihren Verfasser wichtig, es auch aus-

serhalb dem Gebiete der Republik Bern bekannt werden zu lassen, daß er bei seinem Aufenthalte in der Hauptstadt dieser Republik des hohen Schutzes Ew. Hochwohlgebl. Wohlgebl. und Wohledelgebl. gewürdigt worden, und die unverdiente Gnade genossen hat, zum medicinischen Dienste für den ärmern Theil der Bewohner von jener auf eine Art ermuntert zu werden, die sich auch der größte Arzt, wenn ihm das Gefühl von wahrer Ehre nicht versagt ist, zu einem Vorzuge anrechnen dürfte.

Er eilt, dem Rufe seiner vaterländischen Gönner und der einladenden Stimme seiner Verwandten zu gehorchen, nach Deutschland zurück, mit dem Gefühl einer Ehrerbietung und Dankbarkeit gegen Ew. Hochwohlgebl. Wohlgebl. und Wohledelgebl. im Herzen, welches sich ungerne würde in die Gränzen einer blos mündlichen Danksagung einschliessen lassen, und dem erlaubten Bestreben, künftigen Zeiten ein Denkmal dieser Ehrfurcht und Dankbarkeit zu übermachen.

In diesen Gesinnungen schäzt er sich glücklich, mit dem tiefsten Respecte sich nennen zu dürfen

Ew. Hochwohlgebl. Wohlgebl. und Wohledelgebl.

Meiner insonders Hochgeachten und Hochgeehrtesten Herrn

Bern, den 5ten April 1781.

unterthäniger Diener

F. A. Weber.

Vorrede des Uebersezers.

Die gerechte Besorgnis, ein Werk, wie dieses, welches sich durch vieles Neue, und durch beinahe vollständige Compilation alles Brauchbaren, was über seinen Inhalt schon ehmals geschrieben worden, nebst einer nicht gemeinen Bestimmtheit im Lehrvortrage, vorzüglich empfiehlt, möchte das Unglück haben, einem Mieth-ling unter den Uebersezern in die Klauen zu gerathen, hat den Verfasser gegenwärtiger Dollmetschung ermuntert, vieler andern Geschäfte ohngeachtet, sich der Bemühung es zu verdeutschen zu unterziehen.

Vorrede des Ueberſezers.

Der Leſer wird ihm Dank wiſſen, daß er mehr denn achtzig Seiten Gewäſche an dieſer Arbeit weggelaſſen hat, welche hie und da unter dem Namen von Reflexionen im Original ſtunden, und bewieſen, daß der Verfaſſer davon zwar ſeine Materie, aber nicht die Kunſt zu ſchreiben verſtehe.

Zuſäze und Berichtigungen pflegt man heut zu Tage von guten Ueberſezern wiſſenſchaftlicher Schriften als Schuldigkeit zu erwarten, folglich gereicht es zu keinem Verdienſte, wenn dieſelben geliefert werden, wohl aber zur Schande der Ueberſezer, wenn ſie deren keine liefern können. Denn daß die Originale ihrer nicht bedürfen, iſt unter zehntauſenden der Fall kaum einmal.

Vorrede des Uebersezers.

Die im Anhange abermals dem Druck übergebene Genesung eines paralytischen englischen Geistlichen durch den Bliz ist ein so merkwürdiges und schäzbares Actenstück zur Geschichte der atmosphärischen Electricität, daß es nicht genugsam kann bekannt gemacht werden.

Die Abhandlung vom Verhalten bei Gewittern und von der Wetterstange ist das Resultat zweier bei der Umarbeitung in eine zusammengezogenen Abhandlungen, welche der Uebersezer schon vor etwas mehr denn sechs Jahren herausgab. Findet die Probe dieser Umarbeitung Beifall, so wird es ein Anlas werden, noch andre zu eben der Zeit ausgearbeitete kleine Schriften über gemeinnüzige Gegenstände aufs neue

zu übersehen, und in einem Bande zusammen dem Publicum zu übergeben.

Noch ist aus der Vorrede des französischen Herausgebers übrig, unzuführen, daß die Preisfrage, welche Herr Berthollon beantwortet hat schon im Jahre 1777. aufgegeben, und der Preis den siebenten December 1779. zuerkannt worden; wie auch daß dieser Gelehrte während dem Abdrucke des Originals unsrer Uebersezung noch einen Preis bei der Akademie zu Montauban und im Jahre 1780. einen doppelten zu Lyon gewonnen hat. Kann dies in Deutschland eben so sehr zu seiner Empfehlung dienen, als in Frankreich, so war es billig, diesen Umstand nicht mit Stillschweigen zu übergehen.

Einlei-

Einleitung.

Das unterhaltendste Studium für den Menschen ist der Mensch selbst, und doch vermöge einer unbegreiflichen Bizarrerie wird unter allen Studien gerade die am meisten vernachläßigt. Mit einer Art von Leidenschaft bewerben wir uns um die Kenntnis aller Gegenstände außer uns, ohne beinahe jemals die Aufmerksamkeit auf uns selbst zu richten, die wir uns schuldig sind. Graf Büffon, der mit Recht den Namen von Franckreichs Plinius verdient, sagt: " daß weil uns auch „ daran gelegen seyn muß, uns selbst- kennen zu „ lernen, so weiß ich nicht, ob wir nicht beinahe „ alles noch beßer kennen, was unser selbst „ nicht ist. „ Diese demüthigende Wahrheit wird noch auffallender, wenn man sie auf den Gegenstand unserer Abhandlung anwendet; denn die Electricität des menschlichen Körpers ist noch ein für viele sehr neuer Gegenstand, obschon die Naturforscher sich schon lange mit der Electricität beschäftigt, und eine außerordentliche Menge der

schönsten Entdeckungen über dieselbe gemacht haben, in sofern sie den Wesen auſſer uns eigen ist. Um nicht mir einen gleichen Vorwurf zuzuziehen, will ich das von ihnen nebenher bearbeitete Fach der menschlichen Electricität ausführlicher dem Leser auseinander legen, und in dieser Absicht die Electricität unsers Körpers im gesunden und kranken Zustande desselben behandeln. Auf Erfahrung beruhende Grundsäze und Beobachtungen werden die Grundlage dieses Werkes seyn, welches sich in drei Theile theilt, wovon der erste diätetisch, der zweite pathologisch, und der dritte medicinisch-practisch die Lehre von der Electricität vorzutragen bestimmt ist.

Erster Theil.

Erstes Kapitel.

Von der Electricität des Dunstkreises.

Die Electricität des Dunstkreises ist heut zu Tage niemanden mehr ein Problem, als unwissenden. Wer auch mit der Geschichte des Fortgangs physischer Kenntniße in unsern Tagen nur ein wenig bekannt ist, kann es nicht mehr ignoriren, daß sie in der unsern Erdball umgebenden Luftmasse regiert. Die Alten kannten diese wichtige Lehre der Physik so äußerst wenig, daß ihre Nachrichten davon so viel sagen wollen, als nichts. Sechshundert Jahre vor der christlichen Zeitrechnung, entdeckte Thales, der Stifter der ionischen Secte, daß geriebener Bernstein die leichten Körpern an sich ziehe, allein diese Kenntniß, welche allen nachherigen Kenntnißen von der Electricität zur Grundlage dient, gedieh lange zu nichts, als einer müßigen Bewunderung der

außerordentlichen Erscheinung, woraus sie herstammte. Mehr als zwanzig Jahrhunderte verflossen, ehe sie mehr entwikelt wurde, und nur den Bemühungen der Naturforscher in unsern Tagen hat sie ihre Verbreitung und Erweiterung zu danken, welche in den Augen der Nachwelt den Namen eines Wunders verdient. (*)

Vor der Epoche von Marly la Ville wußten wir nicht, daß die Electricität eine bleibende Eigenschaft des Dunstkreises sey, und waren folglich noch weit entfernt, zu denken, der menschliche Körper, ja sogar alle Körper von organischem Baue, hätten einen merkbaren Einflus derselben zu empfinden. Aber den Versuchen eines Dalibard, Delor, Lemonnier, Romas, und Franklin

(*) Statt in unsern Tagen, hätte Hr. B. besser gethan, unser Jahrhundert zu setzen. Die erste Abtheilung des bekannten Krünizischen Verzeichnißes beweißt genugsam, wie frühzeitig man durch Versuche und Räsonnements diese Lehre zu bearbeiten gesucht habe, obschon nicht zu läugnen ist, daß noch in den leztverflossenen Jahren dieselbe sehr beträchliche Zusätze und Berichtigungen erhalten hat.

klin (*) verdanken wir es, zu wißen, daß die Luftmasse, welche uns umschwebt, eine unerschöpfliche Quelle, oder mit Hr. Lemonnier zu reden, eine wahre Vorrathskammer von Electricität sey.

Hauptsächlich zur Zeit der Gewitter kündigt uns die Electricität des Dunstkreises ihr Daseyn auf eine Art an, die auch den hartnäkigsten Zweifler zu überzeugen im Stande ist. Die allgemeine Unordnung in der Luftmasse, der Kampf der Sturmwinde, der sonderbare Umtrieb, welcher sich in allen Elementen bemerken läßt, das Feuer welches in Schlangenlinien über unserm Haupte dahinfährt, und zuweilen unsre gebrechlichen Wohnungen trift und in Asche verwandelt, läßt uns keinen Zweifel über die wirksame Existenz der Electricität im Dunstkreise übrig. Die isolirten eisernen Stäbe, die Gewitterableiter, die in die

(*) Und die Deutschen den Bemühungen eines Bose, Hausen und Winkler, die Niederländer, eines Muschenbroek, die Italiäner, Beccaria ꝛc. andre durch Jallabert, Krazenstein, Euler u. s. f.

Luft getriebenen Raketen, die electrischen Drachen, mit einem Worte der ganze Apparatus der neuern Physik verschaft uns die Erscheinungen des electrischen Anziehens und Abstossens, der electrischen Funken und Beleuchtungen, und laßen uns beim Entloken des Schlages einen Knall hören, der auch den herzhaftesten erschreken kann; und diese fürchterlichen Würkungen bestätigen unstreitig die Herrschaft der Electricität in unserm Dunstkreise.

Aber nicht allein unter Gewittern und Stürmen läßt sich die Electricität auf eine lehrreiche Weise beobachten, sondern auch dann, wann sich die Wolken in Plazregen auflösen, welche beständig Zeichen der stärksten Electricität zu Vorläufern und Begleitern haben, einer Electricität, die fähig ist, Erschütterungen hervorzubringen, und mehreremale nach einander den Weingeist anzuzünden. Nicht nur denn beobachtet man die Electricität nicht vergebens, wenn über isolirten Stangen, auch ohne Regen und Donner, Wolken dahinziehen; da in diesem Falle dieselbe sich durch Funken in Annäherung der Fingerspize, wie wenn sie nur in schwächerm Grade vorhanden ist,

durch das Anziehen des Staubes sichtbar macht. Hr. Lemonnier hat diese Versuche mehrmals zu St. Germain en Laye angestellt, und der Pariser Akademie 1752 eine Abhandlung davon übergeben. Dieser vortrefliche Naturforscher machte auch beim hellsten Wetter Beobachtungen, woraus erhellt, daß die Dauer der Electricität in der Luft ununterbrochen ist, und sie sich auf die kennbarste Weise darinn äußert. Im Herbst 1752 nahm er sechs Wochen hinter einander, worinn die Sonne nicht im geringsten durch Wolken trüb gemacht wurde, worinn nicht ein einzigmal Dunst aufstieg, alle Tage Zeichen der Electricität wahr. Sie hatte zwar denn minder Wirksamkeit, als wenn sie durch dike Wolken mitgetheilt wird; inzwischen war sie allezeit stark genug um in einem Abstande von drei bis vier Linien Staub an sich zu ziehen, und nicht selten, kleine Funken hervorzubringen.

Prinz Gallizin, bevollmächtigter Gesandter vom Petersburger Hofe bei den Generalstaaten, hat auch Beobachtungen gemacht, die sich hierauf beziehen, und vollkommen diese Wahrheit bestätigen, daß nemlich, insonderheit auf ei-

ner gewissen Höhe, eine beständige Electricität in der Luft herrsche. Dieser erlauchte Naturforscher hat mir die Ehre erwiesen, mir eine Abhandlung, die er darüber druken ließ, zu übersenden, welche den Titel hat: Obsfervations sur l'électricité naturelle par le moyen d'un cerf-volant, adressées à l'Academie les Sciences de Petersbourg. Er schreibt darinn: " Wir haben bei „ jeder Art von Wind, in troknem und heißem, „ wie in feuchtem Wetter, in allen Jahrszeiten „ und zu allen Stunden, worinn wir den Dra„ chen fliegen ließen, nie einen Versuch zu Ende „ gebracht, ohne die evidentesten Zeichen, einer „ bald starken, bald schwachen, aber allezeit „ merklichen, Electricität, wahrzunehmen. Bei „ Tage wie bei Nacht sahen wir den electrischen „ Funken glänzen, und konnten die Leydensche „ Flasche laden: wenn es feucht war, und der „ niedrigere Theil der Atmosphäre mit Dünsten „ sich angefüllt fand, mußte man den Drachen „ nur höher fliegen laßen, um Zeichen der Elec„ tricität wahrzunehmen. Wir erhielten sie sel„ ten, wenn er nicht 150 bis 200. Schuh höher „ flog, als der Deich (dune), welcher auch schon

„ 70 bis 80 Schuh höher, als die Fläche des
„ Meeres ist. Könnte man in Rücksicht dieser Er-
„ scheinung einen electrischen Lehrsaz wagen; so
„ wäre es, zu sagen, daß die Electricität zur
„ Zeit der Windstille positiv, und nach an einem
„ Sturm negativ seye.

Diese Beobachtungen sind im Haag mehr als dritthalb Jahre vom 4ten Junius 1775. bis zum Anfange des Jahres 1778. fortgesezt worden.

Wenn auch schon das electrische Fluidum in der Luft zuweilen durch seine Wirkungen nicht sichtbar wird, und dieß zwar sonderlich gegen die Oberfläche der Erde hin, so dürfen wir gleichwohl nicht an seiner Existenz zweifeln. In den meisten Nächten, wie überhaupt wenn die Atmosphäre feucht ist, scheint die Electricität gleichsam nicht zu existiren, wenn man nur auf die Wetterleiter und Electricitätsmesser acht giebt, allein dieß ist noch kein Grund gegen ihre Wirklichkeit. Die in der Luft verbreiteten wässerichten Dünste, sind eine Art von leitender Materie, und theilen mit der grösten Leichtigkeit das electrische Fluidum der Erde mit, verhindern es folglich, in seiner gewöhnlichen Gestalt zu erscheinen. Diese Wir-

lung nimmt man an einer Electrisirmaschine mit einem nicht isolirten Leiter wahr: die Verpflanzung des electrischen Fluidums geschieht alsobald, als es producirt wird. Die electrische Materie behält eigentlich nur ihre vollständige Kraft in einer gewißen Höhe des Dunstkreises, weil sie da keinen Leiter findet, dem sie sich mittheilen kann: hier ist ihr immerwährender Mittelpunct, (Foyer), die unversiegliche Quelle dieses belebenden Fluidums, deßen Würkungen noch mehr bewundernswerth als vielfältig sind. Die Communication zwischen Himmel und Erde ist eigentlich das große Triebrad des Weltgebäudes: denn auch die Erde ist eine Vorrathskammer von Electricität, und durch dieselbe mit jenem in Verbindung, wie wir in einem andern Werke über die Meteoren ausführlicher zu zeigen gedenken.

Zweites Kapitel.

Von dem Einfluße der Luftelectricität auf den menschlichen Körper.

Die electrische Materie kann sich nicht im Dunstkreise aufhalten, ohne auf alle Wesen, hauptsächlich die organischen Körper, unter denen der menschliche den ersten Rang hat, ihren Einflus zu äußern. Dieser Einflus ist eine anklebende Eigenschaft derselben, sich allen leitenden Körpern, folglich allen unelectrischen Theilen thierischer Körper, mitzutheilen. Es ist ein allgemeines physisches Gesez, daß das electrische Fluidum, es sey, wie es wolle, sich allen aufnehmenden Materien, die sich ihm entgegenstellen übergiebt; tausend Versuche und Erfahrungen, die hier anzuführen unnüze wäre, weil man alle Elementarkenntniße dieses wichtigen Theils der Naturlehre beim Leser vorausseżt, beweisen diese Wahrheit. Es ist in Rükſicht auf dieselbe mit der Electricität beschaffen wie mit dem Feuer, welches sich allen verbrennlichen Körpern, die um dasselbe sind, mit-

theilt

theilt. Die Electricität ist in einem beständigen Bestreben sich auf alle leitende Substanzen gleichmäßig zu verbreiten, die sich in ihrem Wirkungskreise befinden, und dieß in folge eines allen Wesen eigenen Naturgesezes. Daher ist es nicht zu verwundern, daß der menschliche Körper, welcher sich im Dunstkreise, worinn beständig eine sehr reelle Electricität herrscht, befindet, einen deutlichen Einfluß derselben verspürt, gleich dem Einflusse, den Körper empfinden, die man zu einer in Gang gebrachten Electrisirmaschine gebracht hat.

Könnte der Mensch sich hoch genug in die Luft erheben, so würde man oft auf das deutlichste diese Mittheilung die Luftelectricität auf seinem alsdenn ganz in Stralen glänzenden Körper sehen. Diese Behauptung ist nicht auf Einbildung oder Muthmaßungen sondern unwidersprechliche Beobachtungen gegründet: denn man hat an verschiedenen Orten, zur Zeit des Sturms und trüben Himmels Raben gesehen, deren Schnabel mit electrischem Feuer beladen war, durch die Luft fliegen (1) und man wird sich über dieß Phä-

no-

(1) Scala natur. bei Aldrovandi T. I. p. 704. " Hermolaus Barbarus, uir grauis & doctus,

nomen um so weniger wundern, wenn man bedenkt, daß dieser Vogel, welcher sehr lange Flügel hat, sich sehr hoch in der Athmosphäre aufschwingen und wohl bis zur obern Region gelangen kann, wo vornehmlich zur Zeit, wenn Blize sich formiren, eine reichliche Electricität sich findet. Diese sonderbare Beobachtung ist dem berühmten Hr. Gueneau de Montbeillard nicht entgangen, und sie veranlaßte ihn, zu sagen: „ vielleicht hat eine Beobachtung dieser Art dem „ Adler die Ehre, der Donnerträger zu seyn, in „ der Mythologie erworben; denn es giebt we„ nig Fabeln, die nicht eine Wahrheit zur Grund„ lage haben. „

Da der menschliche Körper eben so wohl ein Conductor ist, als andre thierische Körper, so ist er im Stand, auch, wenn er sich auf der Oberfläche der Erde befindet, deutliche Merkmale von Electricität zu geben. Folgendes Beispiel mag hier zur Erläuterung dienen. (**) „ Einmal, sagt Hr.

Le=

„ aliique philosophi aiunt .... dum fulmina tem„ pestatum tempore fiant, corui per aërem hac il„ lac circumvolantes rostro ignem deferre. „

(* *) Wer mehrere verlangt, wird sich in der am

„ Lemonnier, (und es war zur Zeit eines
„ Sturms:) ſtellte ich mitten in einem Garten
„ mich auf einen ſehr troknen Pechkuchen, und
„ hielt meine linke Hand in die Höhe, um die
„ Electricität aus der Luft zu empfangen; ich
„ ward im Augenblik electriſch, und man konnte
„ aus meinem Geſichte und Füßen Funken heraus
„ loken, eben als wenn ich durch die Glaskugel
„ wäre electriſirt worden. „

Der Einfluß der Electricität auf den menſchlichen Körper im Stande der Geſundheit wird minder zu bemerken ſeyn, als der in Krankheiten, weil er weniger empfindlich iſt. Die häufigen Abänderungen, welche das electriſche Fluidum in Rükſicht auf ſeine Intenſität, und zahlreichen Abwechſelungen, denen es durch die Wirkung auf Gegenſtände von widerſprechender Diſpiſition unterworfen iſt, ausgeſezt ſeyn muß, bringen auch relative Würkungen hervor, die man nicht einerlei Urſache zuſchreiben dürfte, wenn man

nicht

Ende dieſes Werkes angehängten Abhandlung des Ueberſezers vom Verhalten beim Gewitter, und vom Gewitterableiter befriedigen können.

nicht wüßte wie viel auch die kleinsten Unordnungen in der thierischen Oekonomie fähig sind, den Einfluß verschiedener Principien zu modificieren.

Zudem ist das electrische Fluidum, weil es in dem Innern der Körper wirket, eine weit mächtigere Ursache, als alle andern Eigenschaften der Luft, die minder Kraft besizen, und um so mehr hat man sie als einen sehr wichtigen Gegenstand für unsere Gesundheit und noch mehr, für die zahlreiche Menge von Krankheiten zu betrachten, welche uns während der kurzdaurenden Existenz unsers Körpers heimsuchen, die wir Leben nennen.

Um die beständigen und auf einander folgenden Veränderungen der Luftelectricität kennen zu lernen, wird erfordert, daß man große isolirte Wetterleiter, wie auch atmosphärische große Electricitätsmesser vorrichte, und öfters beobachte. Die Wahrnehmungen mit diesen Werkzeugen sind unstreitig wesentliche Theile der auf Oekonomie Arzneiwissenschaft und Landbau angewendeten Meteorologie, welche, ohne diese Anwendung, nichts, als die Nahrung einer müßigen Neugierde wäre.

Die Beschreibung dieser Elektricitätsmesser ist bekannt genug, um sich vorausfezen zu laßen. (*)

Drittes Kapitel

Wie sich die Luftelectricität dem menschlichen Körper mittheilt.

Der Mensch lebt in der Luft, wie der Fisch im Wasser, und muß folglich von allen Seiten die Eindrüke der Luftelectricität durch die einhauchenden Gefäße seines Körpers aufnehmen können. Ein trokner Schwamm, ins Wasser geworfen, ist nur ein schwaches Gleichniß über die Art und Weise, wie sich der menschliche Körper mit electrischem Fluidum, wenn ich so sagen darf, zu tränken pflegt. Die Oefnungen, wodurch die Sanctorianische Ausdünstung geschieht, sind in der That

sehr

(*) Man findet eine dergleichen in den Mem. de Mathemat. & de Physique de l'Academ. R. d. S. de Paris, An. 1749. S. 63. 74. unter dem Titel: Memoire sur l'électricité, contenant la description d'un Electrometre, ou d'un instrument servant à mesurer la force électrique, par Mr. le Chevalier d'Arcy, mit einem Kupfer.

sehr klein, weil ihrer zweimal hundert und fünfzig-tausend, nach Leuwenhoeks Beobachtung, mit einem Sandkorne bedekt werden können; allein diese Enge der Mündungen hindert das electrische Fluidum nicht, weil seine Partikeln einen noch viel kleineren Durchmesser haben, und ihre Dünne zum wenigsten der Dünne der Lichtmaterie gleich ist, die alles übertrift, was man sich vorstellen kann. Uebrigens verstatten gedachte Schweislöcher auch dichtern Körpern, wie z. B. dem Quekfilber, dem Wasser, dem Knoblauch, den spanischen Fliegen u. s. w. den Durchgang.

Wir wollen annehmen, die Oberfläche eines menschlichen Körpers von gemeiner Statur betrage fünfzehen Quadratschuhe, so wird sie nur zwei Milliards und hundert und sechzig Millionen Schweislöcher oder Poren haben, durch welche das electrische Fluidum sich bis in das innerste der verschiedenen Eingeweide und der kleinsten organischen Theile mittheilen kann. Eben diese Poren werden auch die Mündung seyn, aus welcher die Electricität herausströmt, wenn der im negativen Zustande befindliche Dunstkreis, das Uebermaas von Electricität im menschlichen Körper

verschlingen wird. Die Sanctorianische Ausdünstung, deren Materie mit dem electrischen Feuer, so wie alle Feuchtigkeiten wässerichter Natur die gröste Verwandtschaft hat, kann diese Wiederherstellung des electrischen Gleichgewichts noch begünstigen helfen. Auf diese Weise laßen sich gedachte Poren, nach Fontenelle's wizigen Ausdruke, als Communications-Brüken zwischen der Luftelectricität und dem menschlichen Körper ansehen. Man hat nach sehr großen Ausmessungen Barometer und Thermometer verfertigt, und in denselben ohne Mühe eine beständige Bewegung des Quekſilbers wahrnehmen können. Ich bin überzeugt, daß wenn es uns nicht an einem Werkzeuge fehlte, womit wir die Partikeln der electrischen Materie uns sichtbar machen könnten, wir in unserm Körper die Electricität in beständiger Bewegung finden würden.

In so großer Menge aber sich die Poren auf der Oberfläche des Körpers auch finden, so sind sie doch lange noch nicht die einzigen Wege, wodurch sich die Luftelectricität den thierischen Substanzen mittheilt. Es ist noch ein andrer eben so einfacher, zureichender, und noch größerer Be-

wun-

wunderung würdiger Weg vorhanden, ich meyne, die Lunge, die man als ein wahres Absonderungs-Werkzeug der Luftelectricität ansehen darf. Man athmet bekanntlich zwanzigmal in einer Minute ein, folglich zwölfhundertmal in einer Stunde, und acht und zwanzig tausend achthundertmal in einem Tage. Bei jedem Einathmen nimmt die Lunge vierzig Cubik-Zolle Luft in sich; dieß beträgt in einer Stunde acht und vierzig tausend Cubik-Zoll, und in einem Tage eine Million und zwei und fünfzigtausend. Man darf ja nicht glauben, die Lunge sei unfähig, diese erstaunende Menge von Luft zu enthalten, da ihr körperlicher Inhalt, oder die Summe der Hölen aller Lungenbläschen zusammen genommen, zum wenigsten, nach Jurins Untersuchungen, zwei hundert und zwanzig Cubik-Zolle, beträgt; da nach Hales, die innere Oberfläche dieses Eingeweides neunzehenmal so viel, als die Haut des ganzen Körpers, ausmacht, und folglich in einer Gleichung mit zwei hundert und fünf und achtzig Quadratschuhen, die sechs hundert und fünfzehen Milliards, und sechs hundert Millionen Schweislöcher enthalten, sich befindet.

Diese eingehauchte Luft ist das eigentliche Vehiculum der natürlichen Electricität, und theilt unablässig genanntem Eingeweide einen neuen Vorrath electrischen Feuers mit, wenn die Atmosphäre im Stande der positiven Electricität ist. Ein Theil dieser eingesognen atmosphärischen Luft geht durch die Bläschen der Luftröhrenäste (ueſiculæ bronchiales) in das Blut über, welches nun im Kreislaufe die durch wässerichte Dünste und andere leitende Ausdünstungen, womit die Luft beständig beladen ist, mit ihm vereinigte electrische Materie mit sich herum führt, und im Körper austheilt. Der andre Theil von Luft, welcher in der Höhle der Lungen währendem Einathmen zurükbleibt, theilt, nach bekannten physischen Gesezen, seinen Ueberflus von Electricität diesem Eingeweide selbst mit: und endlich wird die der überflüßigen Electricität entledigte Luft durch das Ausathmen wieder in die Atmosphäre zurükgesendet.

Befindet sich der Dunstkreis im Stande der negativen Electricität; so giebt ihm der menschliche Körper seinen Ueberflus daran zurüke. Die eingeathmete Luft nimmt einen Theil von der Elec-

tricität der Lunge, und durch diesen Weg alle, die der Mensch zu viel hat, in sich. Beim Ausathmen trägt sie alsdenn diesen Ueberfluß mit sich fort, und dieß um so leichter, als das electrische Fluidum, wegen seiner Verwandtschaft mit wässerichten Dünsten, sich mit dem feinen Serum, welches aus der Luftröhre ausdünstet, vereinigt. Man giebt bekanntlich dieser Ausdünstung nach gemeinem Sprachgebrauche den Namen des Odems: sie ist sehr beträchtlich, wird auf ein halbes Pfund im Tage berechnet, und kann also die Electricität von unserm Körper ziemlich vermindern. Noch mehr trägt auch ein Theil von der eingeathmeten Luft zur Verminderung unsrer Electricität bei welcher in die Bläschen der Luftröhre eintritt, und beim Ausathmen durch eben den Weg wieder zurükkömmt.

Da die Menge der ausgeathmeten Luft geringer ist, als der eingeathmeten, so ist klar, daß man die positive Electricität des Dunstkreises leichter aufnimmt, als die negative; man darf aber beide Quantitäten beinahe für gleich rechnen, weil sie in einem Verhältniße, wie vierzig zu acht und dreißig stehen, und folglich ihre Differenz

nur ein Zwanzigtheil ausmacht. Mich dünkt, man hat auch nicht daran gedacht, die Lunge zum Absonderungs-Werkzeuge der Luftelectricität zu machen. Inzwischen ist ihre Art, die Electricität dem Körper mitzutheilen und zu benehmen, weit thätiger insgemein, als die welche durch die Poren und die Berührung der Luft geschiehet; weil sich die individuelle Atmosphäre von jedem menschlichen Körper nicht so oft verneuert, als die eingeathmete Luft, zum mindesten nicht so oft, wenn kein Wind gehet, und der Körper seine Stelle nicht mit beträchtlicher Bewegung verändert.

Jedermann weiß, daß Leute von schwacher Brust, wenn die Luft schärfer und reichlicher mit Electricität beladen ist, beträchtlich zu leiden haben. Auch giebt es Gegenden, in welchen diese Beschaffenheit der Luft eigner ist, hauptsächlich sind dieß hohe Gegenden, wo folglich die Electricität auch mehr Wirksamkeit besitzt. Wenn aber gedachte Personen sich in Gegenden begeben, wo die Electricität schwächer ist, so hören ihre Brustschmerzen auf.

Es giebt noch andre minder beträchliche We-

ge, wodurch die Luftelectricität ihren Einfluß auf thierische Körper äußert; dergleichen sind die täglichen Nahrungsmittel; diese bringen das elektrische Feuer in unsre ganze Substanz, und sind sehr dienliche Werkzeuge zur elektrischen Communication. Um diese, für viele, neuen Lehren mit einem Beispiel zu erläutern, will ich folgendes wählen. Man lasse einen nicht isolirten Menschen den Conductor einer Electrisirmaschine anrühren, so wird die Electricität durch seinen Leib hindurchgehen, und sich durch den Fusboden in die Erde verlieren. In diesem Fall ist der menschliche Körper ein Canal, welcher die Electricität empfängt und weitergiebt; er gleicht einem durchlöcherten Fasse, woraus eben so viel flüßiges wieder hinausläuft, als man hineingegossen hat, und welches von einem Gefässe unterschieden ist, welches immer gleich voll bleiben würde; dieß ist mit wenig Worten ein Abriß von dem Einfluße positiver Luftelectricität auf den menschlichen Körper. Wenn die Person, die wir uns bei diesem Versuche denken, isolirt und durch eine gute Maschine electrisirt ist, und ihr Kopf mit einem nicht isolirten leitenden Körper in Verbin-

dung steht, so hat man daran einen deutlichen Begriff von dem Einfluße der negativen Luftelectricität.

Man darf sich aber nicht einbilden, daß der Einfluß, den man sich so denken kann, klein oder gar für nichts zu achten sei: denn, wenn man eine Person auf diese Art electrisirt, so ist die Wirkung sehr merklich. Ich habe auf erwähnte Weise zwei Personen electrisirt, deren Nerven sehr empfindlich waren, weil sie durch diese Operation sich von den Krankheiten, die sie hatten, wolten heilen laßen. Da man sie nicht durch das Bad, noch weniger durch Funken, ihrer großen Empfindlichkeit wegen, electrisiren durfte, so entschloß ich mich, sie ohne Isolation zu electrisiren, und dieß hatte sehr gute Folgen. Diese Methode gehört zu den fünf andern, wovon ich in der dritten Abtheilung rede, und ist im zweiten Theile dieses Werkes mit Stillschweigen übergangen worden, weil sie nur in Subjekten brauchbar ist, die durch die andere Methoden zu sehr würden erschüttert werden, und bei andern nichts hilft wann nicht eine lange Fortsezung gewißermaßen die Schwäche des Electrisirens vergütet.

Kömmt

Kömmt es aber darauf an, die Luftelectricität zu gebrauchen, so ist diese Methode ohne Isolation ungleich wirksamer, weil das electrische Fluidum in der uns umgebenden Luft reichlicher vorhanden ist, als es auch in der besten Electrisirmaschine seyn könnte; da der Einfluß des Dunstkreises in allen Augenbliken des Tages fordauert, während man im Gegentheil mit der Maschine nur wenige Minuten electrisirt, und endlich auch, weil in einer so wirksamen Electricität, wie die vom Dunstkreise, zu großen Wirkungen die Isolation nicht so nöthig ist, wie ich in einer eignen Abhandlung erwiesen habe.

Die im menschlichen Körper ohne Unterlaß hervorgebrachte und verbrauchte Electricität, gleicht der thierischen Wärme darinn, daß sie beständig gleich ist, wenn schon der Körper sich in einem Dunstkreise von minderer Temperatur befindet: denn auch diese animalische Wärme theilt sich zu allen Zeiten mit und erneuert sich. Man kan aus dieser Lehre schließen, daß Frauenzimmer, deren Schuhe mit seidenen Zeugen oder anderen selbstelectrischen (idioelectriques) Körpern durchaus gefüttert wären, isolirt und folglich weit mehr elec-

trisirt seyn müßten, wenn diese Art von Electricität im Dunstkreise herrschte; und dieß könnte in manchen Krankheiten von Nuzen seyn.

Gemeine, sehr trokne Schuhe, werden in einer Temperatur ohne alle Feuchtigkeit, wenn sie nicht gute Isolatoren wären, zum wenigsten sehr schlechte Leiter seyn, und die reichliche und geschwinde Transmißion des electrischen Fluidums verhindern. Personen, die gegen eine starke Luftelektricität sehr empfindlich sind, könnten sich mit Nuzen der Schuhe bedienen, deren Solen aus unelectrischen und wohlleitenden Materien gemacht wären.

Viertes Kapitel.

Würkungen der Luftelectricität in dem menschlichen Körper. (*)

Da, wie im ersten Abschnitte des zweiten Theils von unserm Werke bewiesen wird, die Electricität

(*) Ueber dieses Kapitel verdient verglichen zu werden: 1) Baumer (J. G.) Progr. de electrititatis ef-

cität positiv und negativ ist, so folgt nothwendig, daß ihre Wirkung auf den menschlichen Körper sich eben so verhalten müße. Im ersten Falle wird sie demselben ein Uebermaaß von electrischem Feuer mittheilen, und im zweiten einen Theil des ihm eigenen absorbiren. Von diesen zwei primitiven Wirkungen hängen alle vom zweiten Range (effectus secundarii) ab.

Es ist außer allem Zweifel, daß die Lufteleetricität unter allen Umständen auf die thierische Maschine, folglich auf die Lebens-Verrichtungen und die animalischen wirke: folglich muß sie besondern Einfluß auf die Muskelbewegung, den Kreislauf

des

---

fectibus in corpore animali. Erford. 1755. 2) De Haen, Rat. medend. T. I. C. VIII. 3) Teske (J G.) Untersuchung, ob die effluuia electrica sich allein von außen an die Körper anhängen, oder aber zugleich in dieselben hineintreten, und vornehmlich in den Leib eines Menschen, wenn er electrisirt wird, hineindringen, und sich mit deßen Säften vermischen? Königsberg. wöchentlich Nachr. v. J. 1744. N. 31. Mon. August. 4) Kirchvogel diss. de actione electricitatis aëreæ in corpus humanum Viennæ, 1767. (8vo)

des Blutes das Athemholen, die Verdauung und alle Secretionen äußern.

Den Beweiß hievon liefern die Erfahrungen, welche sich durch die künstliche Electricität machen lassen. Im zweiten Theile meiner Schrift im Artikel von den krampfhaften Bewegungen wird es sich zeigen wie viel Einfluß dieselbe in die Bewegung der Muskeln hat. Und warum sollte man der natürlichen Electricität einen Einfluß absprechen, den man der künstlichen zugestehen muß? Sind etwa die starken Beziehungen von jener auf das Nervensystem unbekannt? Macht nicht der aus verschiedenen Muskeln gelokte Funken, daß alle von dem Muskel abhängende Werkzeuge zu einer unfreiwilligen Bewegung dahingerissen werden? Die Schlußfolge, daß von der Modification der natürlichen Electricität eine verschiedene Modification der Muskel-Bewegung herrühre, ist unläugbar.

Zu Bestätigung deßen mag eine Stelle aus einem Aufsaz Hr. Gerhards (*) über den Gebrauch der Electricität in Lähmungen dienen.

Die

(1) Obs. pour la phys. An. 1779. p. 145. (Vermuthlich eine deutsche Schrift unter einem franz. Titel.)

„ Die electrische Materie, sagt er, ist unter al-
„ len Dingen, welche die reizbaren und empfin-
„ dlichen Theile des thierischen Körpers reizen,
„ das stärkste: sie verursacht ein stärkeres, allgemei-
„ neres, und dauerhafteres Zusammenziehen, als
„ jeder andre Reiz, und kann auch in einem schon
„ lange todten Körper noch diese Würkung her-
„ vorbringen.

„ Ich war begierig, die Dauer der Würkung
„ der Electricität nach dem Tode kennen zu ler-
„ nen. In dieser Absicht nahm ich Herzen von
„ Fröschen und Fischen, schnitt sie aus den Lei-
„ bern, und ließ sie lange liegen, um versichert
„ zu seyn, daß sie durch keinen andern Reiz mehr
„ in Bewegung kommen würden. Alsdenn ließ ich
„ electrische Funken darauf fallen, die sehr be-
„ trächtliche Bewegungen hervorbrachten, und
„ dieß gieng zuweilen so weit, daß drei Tage nach-
„ her, wenn aller Reiz keinen Eindruk mehr mach-
„ te, die Electricität noch einen hervorbringen
„ konnte. Man sieht ähnliche Erscheinungen, wenn
„ man die Electricität an Nerven von todten Thie-
„ ren bringt: Lieberkühn hatte schon wahrge-
„ nommen, daß wenn man von einem erst entseel-

„ ten Thiere das Hirn hinwegnimmt, und die „ Nerven reizt, die daraus entspringen, alle Mus„ keln, zu welchen diese Nerven gehen, in con„ vulsivische Bewegungen gerathen. Dieser merk„ würdige Versuch gelang immer, so lange noch „ natürliche Wärme im Körper des todten Thie„ res war, aber die Wirkung hört auf, sobald „ er ganz kalt geworden ist. Bringt man alsdenn „ die Electricität an, so wird man noch eine klei„ ne Bewegung wahrnehmen können, die aber „ kaum über eine halbe Stunde, nach dem gänz„ lichen Erkalten, dauren wird. „ (*)

Das electrische Fluidum, welches wir in unsern Organen rege machen, vermehrt den Kreislauf des Blutes, weil es die Summe der Pulsschläge, wenn der Puls am heftigsten schlägt, noch um ein Fünftel oder Sechstel vermehrt, welches ohne eine wirkliche Vermehrung der Bewegung des Herzens nicht geschehen könnte. Sollte die nicht durch uns erst erregte Luftelectricität minder Kraft besitzen? Gewiß ist dieß wirksame Fluidum sehr fähig die Federkraft der Gefässe, welche das Blut

füh-

(*) Der sel. Zinn zu Göttingen hat bekanntlich diesen Versuch auch gemacht.

führen, zu verstärken, die groben und zähen Partikeln des Bluts zu zertheilen, und seiner Geschwindigkeit einen höhern Grad zu verschaffen. Die Lunge macht ihre Verrichtung während des Electrisirens, wie die Versuche mit Engbrüstigen beweisen, mit ungleich größerer Leichtigkeit. (*) In den Zeiten, welche der natürlichen Electricität am günstigsten sind, empfinden dieselben eben die Würkung, und athmen leichter ein und aus. Auch haben viele Naturforscher wahrgenommen, daß das Athemholen bei allen electrisirten Personen zunimmt Man kann in diesem Betracht die Beziehung der Luftelectricität auf das Athemholen schwerlich bezweifeln.

Die Verdauung electrisirter Personen ist stärker und auch schneller, als in nicht electristrten. Wer mit electrischen Versuchen bekannt ist, wird Hr. Nollet hierinne beipflichten. Niemand ist unerfahren in dieser Würkung in Zeiten einer zur Electricität schiklichen Temperatur der Luft: aber hauptsächlich gehen auch die verschiedenen Absonderungen und Ausleerungen während und nach dem Electrisir-

(*) S. unten die fünfte Classe von Krankheiten.

trifiren sehr leicht von statten, auch wenn sie zuvor gestört oder unterbrochen waren. (*) Die Erfahrung beweißt gleichfalls daß in allen zur natürlichen Electricität vorzüglich schiklichen Zeiten, die Drüsen und alle Absonderungsgefässe mehr Kraft haben. Speichel, Urin, mit einem Wort, alle Feuchtigkeiten fand man in electrisirten immer reichlicher. (**) Alle diese auf Facta gegründete Beweise sind einem bloßen Räsonnement weit vorzuziehen.

Man könnte die Facta obiger Art leicht noch viel zahlreicher machen, und dadurch die Verbindung zwischen der Electricität, und den Werkzeugen, auch der Sinne, folglich ihren Einfluß auf die animalischen Verrichtungen, darthun. Allein ich denke nicht, daß man bestreiten werde, daß ein Fluidum, welches fähig ist, verdorbene Werkzeuge animalischer Vetrichtungen, in guten Stand zu stellen, nicht auch im Stande der Gesundheit großen Einfluß auf dieselben äußern könne. Der aus Extremitäten gezogne Beweiß ist

im-

(*) S. die erste Classe von Krankheiten.
(**) S. die neunte Classe von Krankheiten.

immer eine der überzeugendsten, und deßwegen oft von mir mit einer Art von Zuversicht angewendet worden.

Die Electricität hat auf die Lebenshandlungen und die animalischen nur insofern einen Einfluß, als sie denselben auf alle festen und flüßigen Theile des Körpers äußert. Die natürliche sowohl als künstliche stellt die Schnellkraft der festen Theile wieder her, oder vermehrt sie beträchtlich: die Oscillationen der Fasern werden stärker, die Bewegungen verschiedener Eingeweide freier. Die Electricität bewegt und verdünnt die gesammte Maße der flüßigen Theile, zertheilt eine dike Lymphe, verdünnt allzuzähe Säfte, vermehrt ihre Flüßigkeit, wie auch die Bewegung der leztern. Ich begnüge mich hier, der Kürze wegen, nur eine merkwürdige Erfahrung Hr. Gerhards (2) anzuführen, welche beweißt, wie viel Einfluß die Electricität auf die Flüßigkeit des Blutes besizt. " Ich nahm, spricht er: » ein Pfund Menschenblut, und theilte es in » zwei gleiche Theile ab. Ich that gleich abge-

(2) Wie oben in der Note (1)

„ theilte Thermometer in beide, stellte einen ne-
„ ben den andern, und electrisirte einen davon.
„ Die Thermometer zeigten nicht den geringsten
„ Unterschied; als ich aber den Versuch bis zur
„ Verdikung des Blutes fortsezte, bemerkte ich
„ daß der electrisirte Theil länger flüßig blieb;
„ die Farbe des Blutes blieb unverändert; auch
„ in den Kügelchen war kein Unterschied, son-
„ dern nur im Gewicht: denn das electrisirte
„ hatte 145 das unelectrisirte aber nur 100
„ Gran von seiner Schwere verlohren. „

Mir fällt schwer, zu glauben, daß die Farbe des Blutes von der Electricität abhänge, obschon man zu Gunsten dieser Meinung eine Art von Analogie anführen kann, die sich auf die Veränderung in Roth gründet, welche das electrische Fluidum, wie alle Säuren, in den blauen Farben aus dem Pflanzenreiche verschaft; weil viele entscheidende Facta beweisen, daß in dem Blut ein eigenes färbendes Principium ist, welches man, nach Hr. Rouelle, unter die durch Extract erhaltenen harzichten Substanzen (extracto-resineuses) bringen muß. Es wäre hier zu weitläufig die Beweise dieser chymischen Lehre beizubringen.

Uebri-

Uebrigens müßten, nach eben den Grundsäzen, die laugenartigen Feuchtigkeiten im menschlichen Körper auch roth gefärbt werden; und vornehmlich müßte man in nicht electrisirtem Blute, wie auch hauptsächlich in dem negativ electrisirten, eine Verschiedenheit der Farbe bemerken u. s. w. Allein in Erfahrungen hat man von alle dem noch nichts gefunden.

Ich will hier nichts von der Verrichtung erwähnen, durch welche sich das menschliche Geschlecht fortpflanzt, ob es gleich sehr wahrscheinlich ist, daß die Luftelectricität einen großen Einfluß auf dieselbe hat, hauptsächlich, wenn man den Umstand erwägt, daß, mehreren Erfahrungen zufolge, die Electricität die Eier der Insecten zu einer geschwindern Entwiklung gebracht hat. Ich habe in Betreff dieses Gegenstandes einige Versuche angestellt, die von einem sehr ausgezeichneten Erfolge waren, und wovon ich bei einer andern Gelegenheit werde reden können. Herr Senebier, ein groser Genfer Gelehrter und Naturforscher, hat auch einen guten Erfolg hierinn gehabt. Und Fürst Gallitzin fand in einem seiner Versuche, daß electirsirte Hünereier weit frü-

her auskrochen, als nicht electrisirte. (3) Ich habe im Jahre 1773. in der Versammlung der Akademie zu Beziers eine Abhandlung über den Einfluß der Electricität des Donners und anderer Meteoren auf Pflanzen und Insecten verlesen, worinn ich bewiesen habe, daß die natürliche Electricität viel zur Vermehrung der Thiere beitrage, da leztre beträchtlicher sey, wenn in gewißen Jahren das electrische Fluidum kräftiger herrsche. (4)

Der Einfluß der Electricität erstrekt sich ebensowohl auf das moralische Wesen des Menschen, als auf das physische. Die Einbildungskraft, um ein Beispiel zu geben, ist nie glänzender, als zu einer Zeit worinn die Luftelectricität vorzüglich wirksam ist, alsdann scheint der Geist über sich selbst erhoben, da hingegen er kaum scheint sich in sich selbst finden zu können, wenn eine Beschaffenheit der Luft von entgegengesezter Art vorwaltet.

---

(3) S. dess. Lettre sur quelques objets d'électricité, adressée à l'Acad. Imperiale des Sciences à Petersbourg, pag. 15. (Auch Hr. Achard hat bekanntlich in Berlin die Hüner mit Electricität ausgebrütet.)

(4) Ein Auszug von dieser Abhandlung steht im Mercure de France 1774 p. 147.

ket. Alle die, welche sich mit schöpferischen Künsten des Genies beschäftigen, können hier die Gewähr leisten; sie können uns Zeugniß geben, daß ihre Meisterstüke nur in Zeiten verfertigt worden, die der Electricität des Dunstkreises am günstigsten waren. Eben so verhält es sich mit dem Gedächtnisse, der Empfindlichkeit, und den meisten andern Seelenkräften, deren Thätigkeit gehindert wird, wenn die körperliche sich nicht ungestört beschäftigen kann. Die Erfahrung entscheidet stark zu Gunsten dieser Wahrheit. Das erhabene Genie Miltons hatte seine Perioden. Es war glänzend vom September bis in die Tag und Nachtgleiche des Frühlings, in einer Zeit, worinn die Luftelectriccität anhaltender und reichlicher ist; den übrigen Theil des Jahres hindurch konnte man Milton in Milton selbst nicht finden. Die Abhandlungen der Pariser Akademie berichten uns, daß ein junger Mensch von achtzehen Jahren, welcher außerordentlich wohl Latein lernte, auf einmal, als die große Hize im Jahr 1705. anfing, alles, was er wußte wiederum vergaß. Zwei oder drei Tage gaben ihm sein Gedächtniß wieder, und in

Rükkehr der Hize verlohr er es abermals. (*) Man weiß übrigens, daß große Hize einer von den Umständen ist, worinn sich die Luftelectricität beträchtlich vermindert.

Wür-

(*) Uebers. hatte das Unglük in seiner Kindheit einen dummen und faulen Präceptor zu haben. Dieser zwang ihn im siebenden Jahre seines Alters in den Schulferien der Hunds-Tage in Zeit von drei Wochen, 500 lateinische und eben soviel deutsche Worte aus dem Cellarius auf die Tapete des Gedächtnißes zu klekſen, und Uebersezer wußte wohl, daß eine scharfe Execution folgen würde, wenn man diesem Befehle nicht nachlebte. Eine Anstrengung ohne Beispiel machte ihn so glüklich in der genannten Zeit diese für ein siebenjähriges Gedächtniß nicht zu leichte Arbeit so gut zu Stande zu bringen, und sein Tausend Worte vor und auswärts recitiren zu können, wie Petrarch den Virgil soll recitirt haben. Allein seitdem ist sein Gedächtniß zu allem Auswendiglernen so verdorben, daß er auch nicht im Stande ist, zwei Zeilen mit bleibendem Eindruke zu memoriren, und er würde überhaupt nichts mehr haben behalten können, wenn er nicht vom zehnten Jahr an durch beständiges Excerpiren und Compiliren der Schwäche seines Gedächtnißes nachzuhelfen getrachtet hätte. Möchte doch dieß Factum den Erziehern der Jugend zur Warnung dienen, das Gedächtniß der ihnen anvertrauten Zöglinge mit

Würde man zuviel behaupten, wenn man, zum Theil, die verschiedenen Nationalcharacter der größern oder kleinern Wirksamkeit der Luftelectricität in verschiedenen Climaten zuschreibt? Hier scheint die Nation für den Krieg gebohren zu seyn; dort für Künste und Wissenschaften; anderswo verstreichen ihre Tage in einer weichlichen Trägheit; und weiter hinweg in einer viehischen Erschlaffung der Seelenkräfte. Noch sind diese vom Clima, folglich auch von der Luftelectricität abhängenden Nationalcharactere, geringe Verschiedenheiten ausgenommen, das, was sie sonst waren; und ohne Zweifel kommen diese zufälligen Verschiedenheiten, von den Veränderungen im Clima, die abermals von Localveränderungen durch natürliche Ursachen und Menschenhände abhängen. Gleichen nicht noch im wesentlichen die Franzosen unsrer Zeiten den alten Galliern, die Cäsar und andre alte Geschichtschreiber geschildert haben? Ist der Grund im Charakter der heuti-

Mäßigung und Vorsicht zu üben und sich jederzeit zu befleißen, es mehr mit Begriffen als mit leeren Worten zu bereichern!

gen Griechen nicht in der genauesten Beziehung auf Griechen der verflossenen Jahrhunderte? Sind die Einwohner von Chio nicht noch so wollüstig, als die von welchen die griechischen Geschichtschreiber sprechen? (*)

Die

(*) Uebers. befürchtet, die meisten Leser würden mit ihm in dem was der Abt hier und im folgenden Perioden vorbringt, mehr windschiefe Eloquenz, als philosophische Gründlichkeit finden. Die Einflüße des Clima sind unläugbar, allein auch fast in allen Zeiten übertriebener vorgestellt worden, als sie sind. Zudem scheinen die Beispiele des Abts, um den Einfluß desselben zu beweisen, unter allen, die er hätte wählen können, die schlechtesten. Die Parallele der heutigen Franzosen mit den alten Galliern wollen wir aus Gefälligkeit noch hingehen laßen. Aber in Ansehung der alten und neuen Griechen müßen wir uns eine andre Denkart erlauben. Hienge es vom Clima ab, daß eine Nation weise, gerecht, tapfer, patriotisch, großmüthig, mit einem Worte, edel ist, so müßte die Sclaverey von einigen Jahrhunderten, in deren Fesseln die Griechen schmachten, sie nicht von ihren Vorfahren so gänzlich verschieden haben machen können: denn die Köpfe dieser Nation von frommen Müßiggängern, betriebsamen Mäklern nnd gelehrigen Sclaven, wird noch von eben der Sonne beschienen, welche weiland über den Köpfen der Democrite, Socraten, Platons,

Die Nüancen im Nationalcharakter, welche man in verschiedenen Provinzen von einerley Staate wahrnimmt, kommen zum Theile von lokalen Verschiedenheiten her. Der weibische Städter, welcher in Thälern wohnt, kann sicher die Kraft und Lebhaftigkeit nicht haben, deren sich der robuste Bergbewohner zu erfreuen hat, wenn auch in beiden der Einfluß von sittlichen Ursachen nicht so groß wäre; weil sich die physischen Ur-

 sachen,

Alcibiades, Lycurgus, Leonidas, Epaminondas, und aller göttlichen Dichter und Redner dieser hier ein wenig cavaliermäßig behandelten Nation geleuchtet hat. Das alte und neue Rom ist eine nicht geringere Instanz gegen unsern Verfaßer. Zudem haben Nachahmungsgeist, Vermischung der Nationen unter einander, politische und religiose Revolutionen, Auswanderungen, Krieg und Umstimmung der Denkart durch wissenschaftliche Bemühungen in allen Nationen beinahe das, was Nationalcharakter heißen kann, so verwischt, daß nur noch einige ziemlich unkenntliche Spuren in Individuis, und zwar hauptsächlich aus der niedrigern Claße von Menschen, davon übrig geblieben sind. Ob die Nationen im Ganzen dabei gewonnen oder verloren haben, ist noch ziemlich unentschieden, und hier der Ort nicht, zu untersuchen.

sachen, deren Wirkung, hauptsächlich in der Luftelectricität, beträchtlicher ist, gar zu wenig gleichen. Individualunterschiede thun noch vieles dabey. Es giebt Personen, vornehmlich zarte Frauenzimmer von äußerst empfindlichen Nerven, die aus dem Zustand ihrer Gesundheit den Zustand der Witterung sehr leicht beurtheilen können. Sie übertreffen hierinn unsre besten Wettergläser, und sind beßere Electricitätszeiger, als jemals durch die Kunst könnten verfertigt werden.

Die Luft, sagt Arbuthnot, macht auf gewiße Leute vor einem Sturm oder Gewitter einen empfindlichen Eindruk. Und Hr. de Luc spricht, ich bin geneigt zu glauben daß das electrische Fluidum auf Personen von empfindlichen Nerven Einfluß habe. Einer meiner Freunde glaubt dieß zu Gewitterzeiten an sich selbst zu bemerken. (5) Und Brydone erzählt uns in seiner bekannten Reise durch Sicilien und Mal-

ta,

---

(5) Je croirois que le fluide electrique influe sur ceux qui ont les nerfs sensibles. Un de mes amis croit le remarquer très-distinctement par lui même, dans le tems d'orage. Lettres T. II. p. 330.

ta, daß eine schweizerische Dame, die ohngefähr um das Jahr 1763. lebte, in eben dem Falle sich befinde, wie er von vielen ihrer Landsleute für zuverläßig erfahren habe. Alle Aenderungen des Wetters griffen sie außerordentlich an, und die electrischen Erschütterungen, die sie empfand, waren jederzeit lebhafter bei schönem Wetter, oder auch wenn Donnerwolken über ihrem Scheitelpuncte vorüberzogen, als unter welchen Umständen, wie man weiß, die Luft gleichsam mit electrischem Fluidum gesättigt ist.

Ich will diese Beweise noch mit eigenen Erfahrungen verstärken. Ich habe in meinen electrischen Versuchen oft wahrgenommen, daß es Leute giebt, auf welche die künstliche Electricität sehr starken Eindruk macht; ein kleiner Schlag, ein bloßer Funke, die Electrisirung durchs Bad, so schwach sie auch ist, brachte in ihnen tiefgreifende und dauerhafte Würkungen hervor. Ich habe abermals andre gefunden, in welchen auch starke electrische Operationen keinen Eindruk zu machen schienen; hauptsächlich habe ich wahrgenommen, daß jene sehr empfindlich gegen die Veränderungen in der Luftelectricität waren, die-

se

se aber nicht. Zwischen beiden erwähnten Extremitäten, giebt es auch viele Nüancen, die nach verhältnismäßiger Verschiedenheit in den organischen Theilen, auch auf verschiedene Individuen unter den Menschen paßen.

Ich beschließe diesen Artikel mit Beobachtungen, die die Wirksamkeit der Luftelectricität auf den ganzen Körper, das ganze thierische System, oder vielmehr das Leben selbst, beweisen. Der eben angezeigte Lieberkühnische Versuch, und ein andrer von Hr. Bianchi, deßen wir unten in der sechsten Claße der Krankheiten erwähnen, scheinen hierauf zu deuten. Allein die Wahrnehmungen von Hr. Daniel Bernoulli und einigen andern großen Naturforschern laßen gar keinen Zweifel an dieser Wahrheit übrig. Jener berühmte Mathematiker hat ertränkte Vögel mit nichts, als den electrischen Funken wieder belebt. Herr Nicolas, königlicher Demonstrator der Chymie zu Nancy, hat auch durch mehrere Erfahrungen das dienliche der Electricität im stillstehenden Pulse (Asphyxie) erprobet. Er nahm ein Kaninchen, stellte es in eine dazu gemachte Röhre eines Windofens von Eisenblech ließ es

da

da Kolendämpfe einathmen, durch die es in eine vollkommene Asphyxie verfiel, in welcher er dasselbe eine Minute lang bleiben ließ. Dieß Thierchen gab nicht das geringste Zeichen des Lebens, man legte es auf ein electrisches Gemälde und fieng an es stark zu electrisiren: „ ich zog, sagt „ der Autor, ihm einige Funken aus der Nase „ worauf es sich wieder auf seine Pfötchen richtete; um es vollkommen herzustellen, gab ich „ ihm noch zwey bis drey electrische Schläge. „ Dieß ganze Geschäfte dauerte nicht sechs Minuten; beim dritten Schlage sprang das „ Thierchen davon, und eine halbe Stunde darnach fieng es mit seinen Cameraden, zu „ welchen ich es sperrte, an, zu fressen. Ich „ habe diesen Versuch noch öfters, und immer „ mit dem gleichen Erfolge wiederholt. „ (6) Herr **Changeux** hatte also vollkommen Recht, wenn er der Electricität den doppelten Nuzen zuschreibt: 1) einen wahren Tod von einem scheinbaren zu unterscheiden, und denn 2) die Asphyxie zu heilen. „ Das flüchtige Alkali des **le Sage**, sagt

(6) Observ. sur la phys. &c. Mars 1779. p. 253.

„ sagt er, wie auch gewiße Säuren, das Be„ sprengen mit kaltem Wasser, das Reiben, die „ freie Luft, die Tabaksclystire, sind vortrefliche „ Mittel, da wo sie der Anwendung fähig sind, „ und wo sie mit Recht angewendet werden; „ aber die Electricität ist eben so gut, mit min„ der Umständlichkeit verbunden, und da sie fast „ immer gleich gegründet in der Heilanzeige mit „ den andern Mitteln ist, so sollte sie billig im„ mer zuerst versucht werden, und würde gewiß „ alle die übrigen Mittel ersparen. „

Fünftes Kapitel.

Von der Verbindung der Eigenschaften und Würkungen der Luft in Rücksicht auf den menschlichen Körper mit dem Einfluße der Luftelectricität.

Wenn man sich die Wirkungen der Luftelectricität im menschlichen Körper wohl bekannt machen will, so muß man sich dieselben in Verbindung mit andern Wirkungen denken lernen, die von der Beschaffenheit der Luft herkommen: denn

leztere

leztere sind begleitende Ursachen, wodurch die Wirkung der Electricität in ihrem Mehr und Minder modificirt wird. Die Wichtigkeit dieser Materie fordert eine nähere Behandlung derselben. Die Luft wirkt auf mehr als eine Weise in unsern Körper, nehmlich durch ihre größere oder geringere Schwere, durch ihre Dichtheit, Schnellkraft, Kälte und Wärme und deren verschiedenen Eindruk, fortschreitende Bewegung, verschiedene Grade von Trokenheit und Näße, Mischung mit verschiedenen fremdartigen Körpern, die sie im Stande der Auflösung mit sich herumträgt u. s. w. Jede von diesen Eigenschaften der Luft hat ihren bestimmten Einfluß auf unsern Körper, und nur die Gewohnheit, in einer beständigen Unaufmerksamkeit auf die Gegenstände um uns herum zu leben, und die beständigen Zerstreuungen, denen wir Preiß gegeben sind, verhindern uns, dieses öfter wahrzunehmen.

In welch ein Erstaunen würden die Unwißenden gerathen, wenn sie wüßten, wie ungeheuer das Gewicht der Luftsäule ist, welche in allen Augenbliken des Lebens auf unsern Körprr drükt, und wie groß die häufigen Abwechslungen sind,

denen

denen derselbe in dieser Rükſicht unterworfen ist! Diese Luftsäule, welche von der höchsten Höhe des Dunstkreises herab, auf einen Menschen von gewöhnlicher Statur drükt, wiegt zuweilen drei und dreissigtausend sechshundert Pfund, denn sie ist gleich einer Wassersäule von zwei und dreißig Schuhen Höhe, auf fünfzehn Quadratschuhe Grundfläche, oder einer Quekſilbersäule von eben der Grundfläche, und neunundzwanzig Zollen Höhe: andremal ist diese Luftsäule nur etwa dreißigtausend Pfund schwer, wenn nemlich der Barometer auf siebenundzwanzig Zoll steht; und folglich ist die Differenz des Druks mehr als dreitausend: wenn die Luft nach der Temperatur sich ändert, so wird die Säule größer und umgekehrt. Es ist unnöthig, anzumerken, daß diese beträchtlichen Veränderungen in der Schwere des Dunstkreises nothwendig einen sonderbaren Einfluß auf die thierische Haushaltung und die Luftelectricität äußern müßen.

Die Temperatur des Luftkreises ist auch in Ansehung der Hitze und Kälte großen Abwechselungen unterworfen. Zur Ueberzeugung davon darf man nur einen Blik auf die Witterungstabellen der Herrn Cotte, Messier, van Swinden

u. a. m.

u. a. m. werfen. Man wird sehen, daß während einem Jahre das Wärmemaas einen beträchtlichen Raum seiner Scala durchläuft. Zum Beweise davon will ich eben nicht eins von den kältesten Jahren wählen wie das von 1776, worinn das Quekſilber um 16 und ein viertel Grade gemeinen Thermometers unter den Eispunkt herab stieg; sondern nur aus den Abhandlungen der Pariser Akademie von 1752 anführen, daß Hr. Fouchi auf der Sternwarte zu Paris wahrnahm, daß in genanntem Jahre die gröſte Kälte auf 5 und ein viertel Grad unter dem Eispunkte, und die größte Hitze auf 27 Graden war: eine Differenz von mehr als zweiunddreißig Graden in der Temperatur dieses Jahres, die sicherlich einen großen Unterschied im Einfluße der Luft und Luftelectricität auf den menschlichen Körper veranlaßen muß. Noch merklicher werden diese Würkungen, wenn in einerlei Woche oder Tag (wie es in gewißen Gegenden (*) geschieht) die Ab-

(7) Ebend. Jahrg. 1780. p. 75.

(*) Von Bern und seinen umliegenden Gegenden ist es dem Uebers. aus eigener Erfahrung bekannt.

weichungen des Thermometers beträchtlich sind.

Die verschiedenen Grade von Trokenheit und Feuchtigkeit, welche unter mehreren Umständen sich an der Luft des Dunstkreises wahrnehmen laßen, müßen auch sehr starken Eindruk auf alle organische Körper machen. Feuchtigkeit erschlafft die Fasern, vermehrt die Schwere des Körpers u. s. w. Trokenheit hat gegentheilige Würkungen, und beide Eigenschaften der Luft müßen nothwendig vielen Einfluß auf die Lufelectricität haben, weil wässerichte in der Luft und ihren kleinsten Theilchen verbreitete Dünste, die Luft selbst verschiedentlich modificiren. Ich habe ehmals viele Beobachtungen mit Hygrometern angestellt, und beständig wahrgenommen, daß der Gang der natürlichen und künstlichen Electricität genau in seinen Abwechselungen sich nach denjenigen richtete, die man in vermehrter oder verminderter Trokenheit oder Feuchtigkeit der Luft wahrnahm. Die vergleichenden Hygrometer der Herrn de Luc, de Retz, Bussart und Arderon, werden sich mit großem Nutzen gebrauchen laßen, um uns Nachricht von der täglich in der Luftmaße durch

die wässerichten Ausdünstungen verursachten successiven Veränderungen zu geben.

Die Verdünnerung und Verdichtung der Luft haben nicht geringern Einfluß in die Luftelectricität. Hauksbee und Nollet haben uns schon lange durch Versuche gelehrt, was für Würkungen die Luft unter beiden Umständen auf leztere zu thun vermögen. Man weiß daß diese reichlicher in einer verdünnten Luft statt findet, und sich freier darinnen bewegt, auch glänzt nichts mehr, als eine große luftleere gläserne Gloke, wenn sie electrisirt wird. Ebenso verhält es sich mit der Luftelectricität, denn je mehr man sich über die Erdfläche erhebt, desto größer findet man die Menge des electrischen Fluidums. Ich habe diese Wahrheit in einer 1777 zu Montpelier bei der Akademie verlesenen Abhandlung über die phosphorischelectrische Ursache der Nordlichter bewiesen, die ein Jahr nachher in dem bekanten Journal des Abts Rozier abgedrukt worden. Der Manometer von Varignon ist sehr dienlich um die verschiedenen Grade der Verdünnerung der Luft kennen zu lernen. Der Queinometer von Hr. Saverien wird uns die Schnellkraft

der Luft, die mit ihrer Verdünnerung so sehr in Verbindung steht, näher kennen lehren; und durch diese Hülfsmittel zusammengenommen wird man alsdenn im Stande seyn, weit leichter das Verhältniß der Luftelectricität und der verschiedenen Eigenschaften der Luft zu einander zu untersuchen.

Die Winde sind im Dunstkreise, was die Strömungen im Meere, und bringen sicherlich in der Luftelectricität eine der Geschwindigkeit von jenen verhältnismäßige Veränderung hervor, und diese Wirkung hat sowohl mittelbar als unmittelbar auf den menschlichen Körper und deßen gesunden und kranken Zustand die allernächste Beziehung. Der Druk des Windes auf den Körper und auf einen Theil des Dunstkreises, seine größere oder kleinere Wärme, Trokenheit, Feuchtigkeit u. s. w. haben nothwendig Einfluß auf die Electricität der uns umgebenden Luft, und auf unsern Körper. Man muß folglich, um die Resultate davon sicher beurtheilen zu könneu, die Natur der Ursache und Intensität von erwähnter Wirkung wißen. Die Herrn Bouguer und Ons—en—Bray haben zu diesem Behufe Anemometer gemacht, die auf eine sichere Art die

Abwechselungen und Geschwindigkeiten der Winde andeuten, und zu unserer Absicht nicht undienlich sind.

Unendlich verschiedene Ausdünstungen verändern zu manchen Zeiten die Reinigkeit der Luft, und auch dieß kann die Wirkung der Luftelectricität auf den menschlichen Körper modificiren. Die verschiedenen Partikeln womit unter gewißen Umständen dieß Fluidum angefüllt ist, sind fähig, seine electrische Kraft zu vermehren, zu vermindern, oder gar zu zernichten. Eine sehr reine, und, wie iezo zu reden die Mode ist, dephlogistisirte Luft ist schiklicher für die Electricität; hingegen phlogistisirt ist sie der electrischen Kraft sehr nachtheilig. Jedermann weiß, daß auch die beste Electrisirmaschine geschwächt wird, wenn sie in einem kleinen mit vielen Leuten angefüllten Zimmer in Gang gebracht wird, weil die Materie, welche durch die Transpiration und das Athemholen wegdünstet, sehr bald die nicht erneuerte Luftmaße darinn verderbt. Die mephitischen Dämpfe, welche dem Leben der Thiere bekanntlich so sehr schaden, sind auch der Electricität ungemein nachtheilig, denn, nach dem

Erfahrungen der Toulouser Akademie, konnte ein wohlelectrisirter Eisendrath, den man in einen mit mephitischen Dämpfen angefüllten Brunnen stieß, kein Zeichen der Electricität, auch an dem Ende, welches aus dem Brunnen heraushieng, von sich geben. Die Eudiometer der Herrn Landriani (*), de Servieres, Magellan, Gerardi, und der verbeßerte des Herrn Gattay welcher wegen seiner Simplicität vorzüglich gefallen muß, setzen uns hinlänglich in den Stand zu allen Jahrszeiten die verschiedenen Grade von Reinigkeit und Gesundheit der Luft genau kennen zu lernen.

Alle diese Werkzeuge der neuern Naturkunde zeigen uns genugsam, die verschiedenen Arten von Einflus der Atmosphäre auf den menschlichen Körper, der sich mit dem Einfluße der Luftelectricität vereinigt. Wenn nun alle diese wirkende Ursachen sich auf ein gleiches Ziel richten, so

ist

(*) Außer den Obs. sur la physique sur l'hist. nat. u. s. w. des Abts Rozier vom Obtober 1775 liefert auch eine Beschreibung und Abbildung in Kupfer das Berner Magazin Tom. II. St. 1 no. 2 wo die Abhandlung des Hr. Landriani deutsch zu lesen ist.

ist auch die Würkung derselben im menschlichen Körper in Verhältniß mit ihrer respectiven Thätigkeit; geschieht das Gegentheil, so kömmt es von der Verschiedenheit des Einflußes. Die Beispiele der grösten Aerzte, eines Hippokrates, Galens, Sydenhams, Ramazzini, Clifton, Sloane, Arbuthnot, Malouin u. a. m. haben uns überdieß schon genugsam belehrt, wie viele Aufmerksamkeit in der medicinischen Theorie und Praxis die besondere Beschaffenheiten der Luft verdienen.

Sechstes Kapitel.

Von der Electricität, welche dem gesunden Zustande des menschlichen Körpers am dienlichsten ist.

Außer der bisher abgehandelten Luftelectricität, hat der menschliche Körper noch eine eigene, die von gewißen organischen Theilen herrührt. Man kann diese zwei Electricitäten auf gewiße Weise mit der Wärme vergleichen, welche die Luft um den menschlichen Körper umher demselben mittheilt,

und mit der thierischen Wärme, die er eigenthümlich besizt; auch besteht dieser Körper, und die meisten thierischen, aus selbstelectrischen Theilen, wie z. B. die Knochen, die Knorpel, und die nervichten Theile, und denn auch aus nicht electrischen, das ist, nur durch die Mittheilung electrisch werdenden Theilen, dergleichen die meisten animalischen Feuchtigkeiten, die Muskeln u. s. w. sind. In leztern entsteht die Electricität durch das Reiben, und in erstern theilt sich die Electricität durch die mittelbare und unmittelbare Berührung eines electrisirten Körpers mit.

Wahrscheinlich wird die Electricität in den electrischen Theilen des menschlichen Körpers durch das wechselseitige Reiben der festen Theile und der flüßigen, oder zum wenigsten durch das Reiben der festen aneinander, welches von den freien und natürlichen Bewegungen verschiedener Organe abhängt, erwekt. Borelli hat die Kraft wodurch der Kreislauf des Blutes in Gang kömmt, mit einem Gewichte von fünf und dreißigtausend Pfunden verglichen, während die Maße des Blutes selbst nur fünf und zwanzig Pfunde beträgt. Keil hat berechnet, daß das Blut in

einer

einer Minute einen Raum von acht und zwanzig Schuhen durchlaufe, folglich die Geschwindigkeit seines Kreislaufes erstaunend sey. Diese und ähnliche Behauptungen werden niemanden in Verwunderung sezen, der nach dem Geständnisse aller Physiologen weis, daß täglich zum wenigsten fünf Centner Blut durch das menschliche Herz hindurch laufen, und es viertausend zweihundert Pulsschläge in einer Stunde, folglich hunderttausend achthundert in einem Tage thut, und der hieraus hat schließen lernen wie äußerst beträchtlich das Reiben des Blutes an den innern Wänden der Blutgefäße, und wie fähig es sey, die thierische Electricität in Bewegung zu sezen. Die haarähnlichen Ramificationen der kleinsten Unterabtheilungen von Pulsadern und Blutadern, hindern, wie die Erfahrung beweißt, dieß nicht im geringsten; übrigens sind auch die rothen Blutkügelchen so außerordentlich dünne, daß sie in leztern kein Hinderniß antreffen, denn ein Blutkügelchen ist, nach des berühmten Leuwenhoeks Beobachtung fünf und zwanzigtausendmal kleiner als ein Sandkorn.

Zu der Bewegung des Blutes, kann man

in vorliegendem Falle auch die Bewegung beim Athemholen, und Verdauen, wie nicht minder die Wurmförmige Bewegung der Gedärme (motus peristalticus) rechnen. Alle diese Bewegungen laßen sich nicht machen, ohne daß sich die festen Theile unter sich, und die flüßigen und festen aneinander reiben, und diese Bewegungen zusammengenommen müßen um so wirksamer seyn, weil sie natürlich sind und fortdauren. Das electrische Fluidum ist sicherlich aus diesem Grunde reichlicher, zum wenigsten thätiger, in lebenden Körpern, als in Leichnamen. Eine todte Kaze giebt nach Hr. Dufay Bericht in den Abhandlungen der Pariser Akademie, keine Funken von sich, wenn sie gerieben wird, obschon sie dabey knistert. Man muß, wie mich dünkt, nicht aus der Acht laßen, anzumerken, daß alle oben genannten Bewegungen kein Product einer freiwillgen Electricität sind, sondern daß vielmehr die dem thierischen Körpern eigne Electricität im Gegentheil von ihnen herstammt. Vielleicht werden inzwischen diese Bewegungen, die eher da sind, durch das electrische Fluidum zufällig mo-

dificirt

dificirt, so daß ihre Geschwindigkeit sich aus dieser Ursache bald mehrt, bald mindert.

Die freiwilligen Bewegungen bewirken auch in den Theilen des menschlichen Körpers wechselsweise Frictionen von Beträchtlichkeit, und können folglich auch zur Entstehung der freiwilligen Electricität beitragen. Hierinn liegt der Grund, warum man kränklichen und schwächlichen Leuten gemäßigte Leibesübungen, täglichen Spaziergang u. d. g. anräth, damit die dabei in Gang kommende Bewegung in allen Theilen des Skeletts, in den Knorpeln, den Nerven u. s. w. eine wechselseitige Friction und durch dieselbe eine genugsame Menge von positiver Electricität errege, die bei solchen Personen zu mangeln scheint. Die tägliche Erfahrung ist hier vollkommen der Theorie günstig.

Man muß nicht glauben, daß, weil die meisten Bewegungen und Frictionen leicht sind, von welchen wir gesprochen haben, sie die thierische Electricität nicht hervorbringen könnten, denn heftige Bewegungen sind weniger im Stande, als gemäßigte Oscillationen und Schwingungen in empfindlichen Theilen, das electrische

Fluidum zu erzeugen, wie den Naturforschern zur Gnüge bekannt ist; und diese Beziehung ist eben so sehr in der Natur der Electricität, als in der Natur des Schalles. Man wird unsere Behauptung um so weniger bezweifeln, wenn man sich erinnert daß der leichtste Hauch eines Blasbalges an ein dünnes Kelchglas eine sehr merkliche Electricität erregt, ; daß das Reiben des Quekfilbers in der Wetterglasröhre zur Zeit seines Steigens ein electrisches Licht giebt; und daß die leichte Reibung eines Hasenbalges an einem gläsernen Electricitätsträger, oder auch daran geriebene Seide oder Harz, nicht allein electrische Funken sondern auch Schläge auslokt; und daß die dünnen Bärte von einer Pfaumfeder, wenn man sie zwischen den Fingern durchzieht, deutliche Zeichen des electrischen Anziehens geben. (*)

Es sei aber mit diesen Ursachen auch, wie es

(*) Wer noch mehr ähnliche Versuche und Erfahrungen will kennen lernen, wird sich im vierten, fünften und sechsten Kapitel des ersten Theils von der Abhandlung über die Electricität von Tiberius Cavallo (aus dem engl. Leipzig 1779 8vo) befriedigen können.

es wolle, so ist durch Beobachtungen entschieden, daß der menschliche Körper und die meisten Thiere eine ihnen eigene Electricität besizen, die freiwillig und nichts weniger, als mitgetheilt ist.

Es ist gegenwärtig so unbekannt nicht mehr, daß viele Personen, wenn sie des Nachts im Dunkeln frische Wäsche anziehen, auf ihrem Leib und Hemde electrische Funken wahrnehmen, die öfters mit Stechen und Knistern begleitet sind. Ich selbst habe viel Personen gekannt, die diese Eigenschaft hatten, und will mich hier blos mit der Anführung von zweien begnügen. Der berühmte Hr. Fougeroux de Bondaroy, Neffe des großen Dühamel und Mitglied der Pariser Akademie, sagte mir, daß er ungemein oft, vorzüglich zu Winterszeiten, beim Auskleiden und Anlegen eines andern Hemdes electrische Funken so deutlich zu sehen und zu empfinden habe, daß er hierüber aus aller Täuschung seyn könne. Und Hr. Bouillet, beständiger Secretär der Akademie von Beziers, versichert mich, daß bei ihm unter gleichen Umständen eben das Phänomen zu bemerken sey. Der Abt Nollet (*) bezeugt,

in

(*) Le linge que j'ai chauffé au feu ne m'a jamais

in seinen Anmerkungen über die erste Abhandlung von Hr. **Symmer**, eben das, wenn er spricht: " die Wäsche, die am Feuer zuvor „ gewärmt worden, zeigte mir nie so starke „ noch zahlreiche Funken, als meine Hemds„ ermel, wenn ich sie, gleich nach Ablege„ ung meines Kleides, im dunkeln schnell „ und stark rieb. Sehr corpulente Personen sind „ minder im Stande, dergleichen electrisches „ Feuer hervorzubringen als andre. „ Im Jahrgange 1683 vom Journal des Savans findet sich die Nachricht, daß der Doctor **Croon**, wenn er seinen Leib mit einem sehr weissen und warmen Hemde rieb, sehr lebhafte electrische Funken habe ausloken können.

Rudolf Camerer, der berühmte Tübingische

---

fait voir des etincelles, ni auſſi groſſes, ni en ſi grand nombre, que les manches de ma chemiſe, quand je les ai frottés bruſquement dans l'obſcurité, immediatement àprès avoir ôté mon habit: les perſonnes qui ont beaucoup d'embon point ne ſont pas auſſi propres que d'autres, à produire ces feux electriques. (Noch mehr Beiſpiele von ſolchen electriſchen Menſchen hat uns das bekannte Hamb. Magazin B. 1 St. 3. Nro 4. am Schluſſe geſammelt)

gische Lehrer, berichtet im Jahrgange 1669 der kaiserlichen Akademie der Naturforscher, daß im Jahr 1688 ein junger Mensch von sehr guter Leibesbeschaffenheit im November auf der rechten Seite an seinem Hemde Lichtstralen wahrgenommen hobe. Zitternd grif er mit der Hand darnach, und alsobald nahm das Licht über den Umkreis des ganzen Hemdes zu, und so wie er dasselbe rieb oder schüttelte, fuhren Funken und Flammen heraus. Diese Erscheinung, welche von sehr vielen Augenzeugen wahrgenommen wurde, blieb bis in den Monat May des folgenden Jahres; und man bemerkte eben die Funken und Flammen auf allen Hemden dieses jungen Menschen, sie mochten grob oder fein, kalt oder warm, an verschiedenen Orten, zu verschiedenen Zeiten, und auf verschiedene Art gewaschen seyn, oder nicht; in andren blieb das Phänomen acht ganzer Tage hindurch. Die Zeugen desselben verglichen die Bewegung des Lichtes mit einem Widerschein der auf dem Wasser oben zittert. Obschon der junge Mensch seine Wohnung geändert hatte, blieb die Erscheinung sich dennoch gleich, nur ein einzigmal aber konnte er sie auf

seinen Kleidern und auf der Serviette wahrnemen, womit er sich die Hände abtroknet. (1)

Man liest beim Sauvage (**), daß es Personen giebt denen beim Laufen oder auch schon beim Gehen das Feuer aus den Füßen schlägt. Das Journal des Savans vom Jahre 1683 berichtet auch von einem Edelmann zu Bristol, welcher nachdem er einige Zeit spazieren gegangen, aus seinen und seines Sohns Strümpfen Lichtstralen herausfahren sah. Die Exempel könnten noch mit leichter Mühe gehäuft werden, wie man denn nicht selten von verschiedenen Leuten hat electrische sehr starke Funken ausfahren gesehen, die lebhaften Eindruk machten und die Nerven auf eine sehr schmerzhafte Art angriffen.

Herr Brydone hat vor wenig Zeit der königlichen Gesellschafft der Wissenschaften zu Londen eine Abhandlung über die Electricität der Haare vorgelesen. Da ihm eine Frau zuweilen beim

Käm-

---

(1) Loc. cit. Dec. II. Obs. 72.

(**) Diss. medica de hemiplegia per electricitatem curanda r. J. S. Deshais. Monspel. 1749 oder auch in dem schon angeführten Recueil sur l'electricité medicale &c. T. I. pag. 283. 404.

Kämmen zur Zeit des Frostes und in der Dunkelheit Funken aus ihren Haaren kommend gesehen zu haben versichert, so entschloß er sich diese Erfahrungen weiters zu verfolgen, und ohne Hülfe eines electrischen Apparatus das electrische Feuer von den Haaren allein aufzufangen. „ In dieser „ Absicht sagt er, stellte ich ein junges Frauen„ zimmer auf einen Kuchen von Wachs und befal „ ihr einem andern, welches vor ihr auf einem „ Stule sas, die Haare zu kämmen. Wenige „ Zeit nachher bemerkte das Frauenzimmer auf „ dem Wachskuchen mit Erstaunen, daß ihr „ ganzer Leib electrisirt war, und gegen alle „ Gegenstände, die sich ihm näherten, Funken „ abschos. Ihre Haare waren sehr electrisch „ und machten auch in großer Entfernung Ein„ druk auf den Electricitätsmesser. Ich lud „ mit ihnen sehr leicht einen metallischen Lei„ ter; in wenig Minuten eher noch konnte ich „ unmittelbar aus denselben genug Feuer loken um „ Weingeist anzuzünden, und durch Hülfe einer „ kleinen Flasche gab ich der anwesenden Gesell„ schaft mehrere Schläge. „ Diese Versuche sind nicht schwer nachzumachen, und werden

unter gleichen Umständen, nehmlich zur Zeit einer strengen Kälte und bei straffen Haaren, in die schon seit mehr Monaten weder Puder noch Pomade gekommen ist, gleiche Resultate geben. Die Mannshaare, hauptsächlich auch die von Kindern, geben beim Reiben oder Kämmen eben die Erscheinung zu sehen. Auch findet sie sich in gewissen Gelegenheiten freiwillig. Die Alten hielten dies Feuer, deßen Ursprung sie nicht kannten, für heilig und bei den Kindern, auf deren Scheitel es sich bliken ließ, für eine glükliche Vorbedeutung. Was **Cicero**, **Livius**, **Florus**, und **Valerius Maximus** von der Kindheit des **Tullus Hostilius** schreiben, ist so bekannt, als die Stelle aus der Aeneis:

Eine unschädliche Flamme stund
auf dem Scheitel Julus,
Leicht, berührlich und glänzend,
belekt sie die Haare und
Schläfe. (2)

Ich

(2) Ecce levis summo de vertice uisus Juli
Fundere lumen apex tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas & circum tempora pasci.

(Es bedarf kaum einer Erinnerung, daß die obigen

Ich habe einen Mann gekannt, der, wenn er seine beharte Brust oder Füße mit Löschpapier zu reiben pflegte, bei trokner Witterung, hauptsächlich wenn er durch einen gewissen Grad von angebrachter Wärme durch welchen die Feuchtigkeit verschwand, vorbereitet war, Funken herauszuloken konnte. Es wird, wenn man will, sehr leicht seyn, Erfahrungen dieser Art zu vervielfältigen, die allerdings die so lang verkannte und doch so wichtige Lehre von der thierischen Electricität sehr aufklären müßen. Unglükseligerweise scheinen sich die Naturforscher biß jezo beinahe gar nicht damit abgegeben zu haben, man muß um deswillen nur zerstreute Beobachtungen sammeln, in deren Niederschreibung die Verbindung derselben mit der erzeugenden Ursache sehr oft von den Autoren ist übersehen worden.

Man liest auch in den oben schon erwähnten Ephemeriden (3), daß in der strengsten Winter-

Hexameter nur denen zu Ehren dastehen, die mit dem lateinischen Originale nicht bekannt sind.)

(3) Dec. III. Obs. 94. und bibliotheque choisie de Medecine par M. Planque Vol. XXII.

kälte von 1698. ein Weib, welches wahrnahm, daß, wegen der Kälte, ihre Wäsche nicht an der freien Luft troknen wollte, und sie um deswillen in ein Zimmer gebracht hatte, worinn Feuer angemacht war, zu ihrer großen Bestürzung bemerkte, daß aus gedachter Wäsche, als sie dieselbe bei einbrechender Dunkelheit durch ihre Hände gehen ließ, weislichte Flammen herausfuhren, und zu großer Verwunderung der Anwesenden jene ganz mit diesen bedekt schienen, als man sie ein wenig stark schüttelte. Der Doctor Samuel Ledel welcher herbeygerufen ward, untersuchte die electrische Kraft dieser Wäsche selbst, und bemerkte, daß die Funken nur aus der gröbsten Leinwand kämen, und daß die feinste nicht leuchtete.

Der Julius von 1753. im Journal economique spricht von einer Magd, die im vorigen Winter, von jenem Jahr an rükwärts zu rechnen, die ganze Zeit hindurch eine Menge Funken, wie von angezündeten Kolen, aus ihrem Unterrok heraus kommen sah, und zuweilen kam von ebendaher ein Lichtschweif, wie eine große Flamme, die sich ausdehnt.

Noch

Noch in einem andern Werke (4) findet man folgende sonderbare Wahrnehmung; " eine „ Milaneser Dame schlief einst ruhig des Nachts „ und empfand auf einmal am Arm, und an „ der Handwurzel einen Schmerz, worüber sie „ erwachte, und in dem sie auffah ward sie auf „ ihrem Bette und Körper eine Flamme ge„ wahr; ihr Schreien wekte ihren Mann auf, „ der diese Flamme gleichfalls bemerkte, wel„ che so hell war, daß man alles im Zimmer „ deutlich dadurch erkennen konnte. In der „ Bestürzung, worinn er war, bewegte er die „ Hand nach dieser Flamme hin, leztere wich „ und kam zurük, jenachdem die Hand sich be„ wegte; er fuhr sechs biß sieben Minuten fort, „ sein Spiel mit derselben zu treiben, und hier„ auf verschwand sie. „

Im Jänner des Jahrs 1773 rieb auf dem Schloße zu C. eine junge Dame einen Damast zwischen den Fingern, der ganz frisch moiredore gefärbt war, wie man etwa ein Tuch zu reiben und zu druken pflegt, um seine Consistenz zu

(4) Act. phys. med. germ. V. III. Obs. 3.

prüfen; sie sah alsobald mehrere Funken aus dem Damast fahren, und dieß geschah so oft, als sie das Reiben wiederholte. Eine alte Dame auf eben dem Schloße, und ein Geistlicher daselbst, denen davon Nachricht gegeben war, machten den gleichen Versuch mit eben dem Erfolge, nur waren die Funken lebhafter und reichlicher, welche die junge Dame herausloken konnte. Man hat mir die Wahrheit von diesem Factum durch diese drei Personen selbst bezeugt, die ich sehr wohl kenne, und welche damals noch nicht wußten, wie vielen Antheil die Electricität an dieser Erscheinung hatte. Da die Kenntniß physischer Umstände, die bei einem Phänomen sich finden, oft nothwendig ist, wenn man jenes aufs neue zum Vorscheine bringen will, so fügen wir bei, daß dieser gefärbte Damast zuvor zu einem grünen, und hernach, vor der Färbung, noch zu einem gelben Unterroke gebraucht worden. (*)

Ich will hier nicht wiederholen, was ich gelegenheitlich von dem electrischen Lichte sagte, wel-

(*) Daß doch die Herrn Aebte so gern mit den Unterröken zu schaffen haben!

welches nach Bartholins (*) Bericht, aus dem Leibe von Theodor Beza und Carl Gonzaga ausströmte; der Arzt Simpson, wie auch die Herrn Clayton und Coke haben ähnliche Bemerkungen, unter die auch das gehört, was der Lady Baltimore und Madame von Sewal begegnete; lauter Erscheinungen, die um so mehr das Ansehen des Wunderbaren haben mußten, weil sie sich in Zeiten ereigneten, worinn die Electricität fast gar nicht bekannt war. Ich will hier nur beifügen, daß die Augen von wasserscheuen Kranken, glänzen und funkeln, wie viel glaubwürdige Schriftsteller nach der Wahrnehmung berichten, und das ohngefähr so, wie man es im Dunkeln an den Augen der am meisten electrischen Thiere bemerkt. Der Grund davon liegt darinne, daß der Mensch in eine Art von Electrisirung gerathen muß, wenn der Nervensaft sehr reichlich und wirksam, und die Vibration in den Muskelfasern zugleich sehr ge-

(*) Vermuthlich in seinem Aufsaze de lucis in animantibus vestigio deßen Joh. Vesling (Th. Barth. Epist. Medic. Cent. I. epist. 27) gedenkt.

waltsam ist. (5) Die thierische Electricität steigt in der Hydrophobie auf einen sehr hohen Grad, und um deswillen hat man sich nicht zu wundern, wenn die Augen wasserscheuer Menschen funkeln, um so weniger, da sie es, obschon in geringerem Grade, auch im gesunden Zustande zu thun scheinen, wenn die veranlaßende Ursache davon zur Wirksamkeit gelangt. Auch sagt Sauvages, in seiner Abhandlung von der Wasserscheue, daß das Reiben, und plözlich ertheilte Stöße und Schläge die Nerven electrisirten. Woher würde auch sonst der, gleich dem Pfauenschwanze, gefärbte leuchtende Zirkel kommen, der wie Newton (6) bemerkt, des Nachts gesehen wird, wenn man den Augenwinkel reibt, und die Sterne, die man am hellen Tage sieht, wenn man aufs Auge geschlagen wird?

Das Anziehen und Abstossen ist auch noch eine electrische Würkung, die man weder an Menschen noch Thieren wahrgenommen hat, und

gleich.

---

(5) S. Memoires de la S. R. des Sc. de Montpellier Année 1730. Sauvages Oeuvres div. T. II. p. 71. Ettmüller pag, 433.

(6) Optic. Quæst. 16.

gleichwohl ungemein reel ist. Hauksbee hat die zu beiden nöthige Kraft, ohne vorgängiges Electrisiren, an den Menschenhaaren und Ochsendärmen ersehen. Und ich selbst habe, um nur eins anzuführen, zuweilen das electrische Anziehen von Fäden und Goldblättchen bei einem sehr electrischen Manne wahrgenommen, wenn er sich in Seide kleidete.

Herr Robert Symmer giebt uns folgende Nachricht, wenn er von der Veranlaßung zu seinen electrischen Versuchen redet. „ Es wie„ derfuhr mir oft, wenn ich mir seidene Strüm„ pfe auszog, sie knistern zuhören, und im Dun„ keln Funken davon ausfahren zu sehen: ich „ vermuthete, diese Erscheinung müße, aus der „ Electricität, hergeleitet werden, und wurde „ um so mehr in meiner Vermuthung bestärkt, „ als ich gewahr wurde, daß die Erscheinung „ sich deutlicher in den zu electrischen Versuchen „ wohlgelegenen Zeiten zeigte. Ich theilte meine „ Bemerkung mehreren Freunden mit, die mich „ versicherten, sie hätten zumahl im Winter, „ unter ähnlichen Umständen eine ähnliche Be„ merkung gemacht. „

Wenn nicht jedes menschliche Individuum gleichfähig ist, deutliche Merkmale von Electricität zu geben, so läßt sich das nicht schwer aus zufälligen Umständen erklären. Der thierische Körper hat diesen Umstand mit dem Glase gemein! man findet oft Röhren, Gloken, Cylinder und Platten von Glas, die nur schwache oder gar keine Merkmale von Electricität offenbaren, wenn sie nicht vorbereitet worden. Dieß ist eine Eigenschaft, welche alle Arten selbstelectrischer Körper mit einander gemein haben.

Siebendes Kapitel.

Von der Electricität verschiedener Thiere.

Man sollte, von Rechtswegen, die Electricität im vorigen Abschnitte die animalische Menschenelectricität nennen, weil sie dem Menschen nicht allein eigen ist, sondern auch bei Thieren angetroffen wird. Die Eletricität der Kazen ist sehr bekannt, sie geben im Dunkeln, wenn man ihre Haare (*) streicht, Funken, ihre Augen leuch-

(*) Sonderheitlich in einer ihrer Lage entgegengesezten Richtung.

leuchten im Finstern, und wenn man ein seiden Kleid an und sie auf dem Schooße hat, folgen oft wahre electrische Schläge. Poliniere ließ vom Schwanze zum Kopfe hinauf den Rüken von Ochsen und Kühen mit einem Strohwische oder der Hand reiben, und man sah einen Lichtschweif. Die Mähne des Rosses giebt beim Kämmen hauptsächlich eben die Erscheinung. Auch findet man deutliche Zeichen der Electricität, nach vorhergegangener Reibung, an den Haaren der Hasen und Kaninchen, wie der meisten Thiere überhaupt.

Zur Zeit der Paarung scheinen viele Thiere besonders leuchtend und electrisch. Die Johanniswürmchen leuchten nur in dieser Epoche, und an diesem Lichte kennen die geflügelten Männchen von dieser Art Insect die Orte, wo sich die Weibchen aufhalten. " Dieser Tagen, „ sagt, Sauvage, wohnten viele Personen ei„ ner Hundehochzeit bei, und sahen daß in der „ Dunkelheit die Augen der Braut wie Fakeln „ glänzten und leuchteten, während das Beila„ ger vollzogen wurde; es war ein Glanz, wie „ bei den Kazenaugen, die unter ähnlichen Um-

ständ-

„ ständen dem Smaragd gleichen, und einen
„ noch höhern Glanz in derjenigen Brunstzeit
„ dieses Thieres haben, welche in den Winter
„ fällt. Ist ein Thier in solchen Umständen natür-
„ lich electrisirt? Sind es auch die Wasserscheuen?
„ (1) Man weis, daß im Winter von 1743
„ zu Mauras im Pays de Vaud, ein dritt-
„ halb Jahre zuvor von einem tollen Hunde ge-
„ bißener Mann in der Hochzeitnacht wütend
„ wurde und seine Braut in die Brust biß.
„ Beide starben bald hernach. „

Dieß leztere Beispiel, welches ich der Analogie wegen anführte, bestätigt meine Behauptung ungemein. Denn es ist nun sehr bekannt, daß die Augen wasserscheuer Menschen und Thiere glänzen und funkeln; auch bemerkt man bei beiden den Priapismus.

Jeder Zustand, worinn das Blut und die Säfte eines Thieres hiziger werden, kann die animalische Electricität hervorbringen. Die Zun-

ge

(1) Numquid epilepsia aphrodisiaca, iteratis affrictibus, electrica ui canes & feles imbuit? unde nam in hac amatoria rabie, spasmi, morsus, ut in hydrophobia?

ge der Natter scheint ganz feurig, wenn dieß Thier ergrimmt ist, und sie mit der bekannten grossen Geschwindigkeit zum Zischen gebraucht. Bei andern Thieren, wenn sie erboßt sind, funkeln die Augen, wie auch bei denen die lange Durst und Hunger gelitten haben. Der Wolf, der Fuchs, der Hund werden wütend, und das meist im Winter, wie die Herrn Astruc, Lister, Rivalier u. a. anmerken, weil sowohl in dieser Jahrszeit diese Thiere am meisten dem Hunger ausgesezt sind, als auch darinn die Electricität am stärksten ist.

Man liest in den Abhandlungen der Pariser Akademie die Beobachtung von einigen leuchtenden Eiern, die eine von einem sehr hizigen Hahn getretene Henne ausbrütete; das Leuchten dieser Eier war so stark, daß man in der Dunkelheit Gegenstände dadurch unterscheiden konnte. Im zweiten Theile meiner Abhandlung werden die electrischen Versuche Hr. Hartmanns über die Federn des Kakadu, und des Hr. Hales über die Electricität der Flußmuscheln beigebracht werden. Der vollständige Begriff, den wir aus andern, über die Electricität des surinamischen

Zitte-

Zitteraals und des Krampffisches, zusammengezogen haben, macht den Beweis unserer Behauptungen vollständig. Noch im August des Jahres 1780 habe ich das Vergnügen gehabt, von neuem die Versuche mit dem Krampffische, vor dem Marquis de Bon, und vielen andern wißbegierigen Personen, zu wiederholen, und ich konnte dabei durch den einfachsten Weg, nemlich durch Facta, die Wahrheit der sonderbaren Nachrichten von diesem Thiere beweisen. Da dieser Fisch, oder vielmehr: (wie unsre neuern Ichthyologen glauben) dieses Amphibium in den Ufern des Landes, wo ich jezo wohne, nicht selten ist, so hält es niemanden daselbst schwer, sich denselben zu verschaffen, und sich durch die Autopsie von der Wirklichkeit der electrischen Erscheinungen zu versichern, die dieß Thier, selbst mitten im Wasser giebt.

Die Analogie zwischen dem Krampffische und der leidenschen Flasche, ist unter allen möglichen die vollkommenste, und alle Zuschauer von meinen angestellten Versuchen sind davon überzeugt worden. Ich habe die electrische Kette mit vielen Personen vorgestellt, die einander bei der

Hand

Hand anfaßten, und alle haben im gleichen Augenblike einen empfindlichen und sehr schmerzhaften electrischen Schlag bekommen. Da ich zwischen diese Kette Metalle zur Unterbrechung anbrachte, so ist gleichfalls der Versuch vollkommen von statten gegangen. Sobald ich aber zur Unterbrechung Stangen Siegellak, Seide oder Glas gebrauchte, fand die Fortpflanzung des electrischen Fluidums nicht statt. Ich habe noch viel andre Versuche angestellt, wovon ich in einem andern Werke reden werde, wie z. B. die, welche das Anziehen und Abstoßen eines dem Krampffische dargehaltenen Fadens, wie auch einer an einem Seidenfaden aufgehangenen Kugel betreffen, die zwischen zwei Eisendräthen zu spielen schien, wenn man den einen an den Rüken und den andern an den Bauch des Thieres brachte, während ihm seine electrischen Funken ausgelokt wurden; lauter Versuche, die nicht leicht zu bewerkstelligen sind. Ich will hier nur anmerken, daß um die electrischen Schläge des Krampffisches recht stark zu empfinden, man mit der einen Hand seine untere Fläche berühren muß, welche negativ electrisch ist, und mit

der

der andern die obere, die sich im Stande der positiven Electricität befindet Die Schläge, die man alsdenn empfindet, sind schmerzhafter, als alle, die eine künstliche Electricität ertheilen kann, wie ich durch wiederholte Proben biß zur äußersten Gewisheit erfahren habe, die in physischen Dingen möglich ist.

Die Thiere haben nicht allein eine eigne Electricität, sondern noch eine mitgetheilte, und sie empfangen leztere durch alles, was dieselbe überliefern kann. Das, was wir in einem der vorigen Abschnitte in Betreff des Einflußes der Luftelectricität auf den menschlichen Körper fest gesezt haben, ist der gleichen Anwendung auf die Thiere fähig. In dem Supplemente zur Genfer Encyclopedie, wie auch auf der 377 u. f. Seiten der Beobachtungen zur Physik von 1776 wird man eine von uns verfaßte und in eben dem Jahr in der Pariser Akademie abgelesene Abhandlung antreffen, worinn alle Substanzen verzeichnet sind, die das Vermögen haben, verschiedenen Familien von Thieren die Electricität mitzutheilen.

Achtes Kapitel.

Von der Gesundheit in Rükſicht auf die Electricität und den Erhaltungsmitteln derſelben.

Es giebt alſo, wie aus obigem erhellet, eine Grundlage von natürlicher Electricität im thieriſchen Körper, die ſich in gewiſſen Gelegenheiten, worinn ſie ſich zu entwikeln ſcheint, im größten Glanze zeigt. Dieſe freiwillige Electricität der ſelbſtelectriſchen Theile des thieriſchen und ſonderheitlich des menſchlichen Körpers, theilt ſich immer auch den leitenden Materien mit, woraus dieſe Körper zum Theil beſtehen; und dieß auf dieſe Weiſe den feſten und flüßigen Leitern mitgetheilte electriſche Fluidum, verbindet ſich mit der aus der Luft empfangenen Electricität; ſo daß alſo der menſchliche Körper im geſunden und kranken Zuſtande, einem doppeltenelectriſchen Principium, (nemlich der angebohrnen oder freiwilligen, und der durch die Luft mitgetheilten Electricität) unterworfen iſt. Der Begrif von

Gesundheit erfordert nothwendig ein Gleichgewicht in diesen zwei Principien. Ist die in einem individuellen Körper befindliche Electricität, in Verhältniß des Alters, Geschlechtes, Temperamentes, und Struktur der Haupttheile des Körpers zu groß, so ist der vollkommene Gesundheitszustand schon nicht mehr vorhanden, und je mehr oder minder das elecrtische Fluidum reichlich ist, um desto beßer oder schlechter ist auch denn der Stand der Gesundheit. Eben so verhält es sich auch im umgekehrten Falle, wenn die Electricität im Verhältniß mit dem Individuum, worinn sie sich findet, zu schwach ist: die Gesundheit, welche nur in einer gleichweiten Entfernung von beiden genanuten Extremitäten statt findet, ist auch hier nicht vorhanden; und also muß die Erfahrung entscheiden, ob sich das in der Vorausſezung hier angenommene Individuum im gesunden oder kranken Zustande befindet. Gehen alle Verrichtungen wohl von statten, und alle Lebenshandlungen, wie auch die natürlichen und animalischen, geschehen in der gehörigen Ordnung, so ist man vom vollkommenen Gleichgewichte der vorhandenen Electricität versichert.

Im

Inzwischen darf man sich nicht einbilden, daß schon die geringste Veränderung in der Luftelectricität, oder der menschlichen, schädlichen Einfluß auf die Gesundheit habe. Soll der Einfluß zu empfinden seyn, so muß er sich in seiner Intensität und Dauer beträchtlich zeigen, denn es verhält sich mit der Electricität der Luft, wie mit andern Eigenschaften dieses Elements, wie z. E. mit der Hize, die nur, wenn man sie allzulang aushalten muß, dem Körper schädlich wird. Die Herrn Tilliet und Marantin (1) haben bewiesen, daß, ohne beschwert zu seyn, Menschen und Thiere eine Zeitlang eine auch übermäßig scheinende Hize zu ertragen im Stande sind. Mehrere junge Mädchen blieben länger, als zehen Minuten, in einem Ofen, deßen Hize mehr als 112 Reaumürische Grade betrug. Wenn also Boerhaave es schlechterdings läugnete, daß die Thiere ohne Gefahr einen etwas heftigen Grad von Hize vertragen können, so irrte er, und seine Behauptung verdient Einschränkung.

(1) Mem. de l'Acad. R. des Sciences Ann. 1764. pag. 186.

Auch die Erfahrungen der Herren Fordyce, Banks, Solander u. a. m. beweisen, daß ohne Nachtheil der Mensch etliche Minuten in einem Dunstkreise verweilen kann, deßen Wärme 211 farenheitische Grade beträgt, indem die thierische Wärme nur 104 Grade nach eben dem Maaße ausmacht, folglich zwischen beiden eine Differenz von 107 Graden statt findet. Diese übermäßige Hize würde freilich sehr schädlich werden, und in der thierischen Oeconomie große Verwüstungen anrichten, wenn man sie eine beträchtliche Zeit hindurch aushalten müßte. Ja nur ein starkes, und gegen alle Veränderungen der Lufttemperatur die Probe haltendes, Temperament, wird ohne schädliche Zufälle dergleichen Prüfungen ausstehen können, unter welchen unfehlbar eine schwächere Leibesbeschaffenheit erliegen müßte. Auf gleiche Weise bringt eine Electricität von mehr oder minder Stärke bei Personen von dauerhafter Gesundheit eben nicht merkliche Würkungen hervor, während sie bei einer wankenden Gesundheit gewiß schadet; wenn aber das Uebermaaß von Electricität beträchtlich ist, und seinen Einfluß auf den Körper lange nach einan-

einander äußert, so mag alsdenn die Constitution von lezterem seyn, welche sie will, und er wird verhältnismäßige Zerrüttungen seines Wohlseyns zu empfinden haben. Hieraus erhellt die Nothwendigkeit einer auf die Electricität angewandten Diätetik.

Gewiß ist nichts mehr im Stande verschiedenen Krankheiten vorzubauen, als ein zu verschienen Zeiten vorgenommenes Electrisiren; denn es ist schwer, daß man auch bei einer sehr guten Gesundheit und bei dem besten diätetischen Verhalten, nicht, zum Beispiele, zum wenigsten entferntere Anlagen zu Stokungen in den Säften bekomme. Eine von Zeit zu Zeit mitgetheilte Electricität wird diesen Keim einer fehlerhaften Beschaffenheit zernichten, und die Krankheiten, welche die Folge davon seyn würden, von weitem schon abhalten. Eben dieß Mittel wird der Verdikung des Blutes, der Lymphe, und andrer in der für sie eigen bestimmten Gefäßen umlaufenden Feuchtigkeiten vorbeugen. Man kann die weitere Anwendung dieses Sazes auf andre Ursachen von Krankheiten leicht von selbst machen.

Ein flüchtiger Blik auf das, was die Aerzte

nicht natürliche Dinge (Res non naturales) nennen, kann auch diese Materie noch beßer entwikeln. So ist, z. B. Personen die eine Neigung zu schwacher thierischer Electricität haben, das Einathmen einer troknen kalten, das heißt stark electrischen, Luft zuträglich, um ein Principium von Gesundheit ihrer fehlerhaften Anlage nach Möglichkeit entgegenzustellen: und nichts ist unter gewißen Umständen leichter, sowohl durch Veränderung des Wohnortes, Aufenthalt auf dem Lande vornehmlich zu gewißen Jahrszeiten; wie auch wenn man seine Spaziergänge weiter von Flüßen hinweg, und nach hochliegenden Gegenden richtet. (2)

Im Gegentheil würden sich die, welche eine Anlage zu einer allzustarken Electricität in sich verspüren, bei einem entgegengesezten Verhalten ungemein wohl befinden: für sie schikt sich ein warmer und feuchter Dunstkreis, weil er die Krämpfe und Spannungen ihrer Fasern zum Nachlaßen zwingt, und durch seine leitenden

Parti-

(a) Temperie cœli corpusque animusque iuuatur
OVID.

Partikeln das in ihnen herschende Uebermaaß von Electricität einnehmen kann.

Das Verhalteu in der Wahl und dem Gemusse der Nahrungsmittel ist auch von Wichtigkeit; Speisen und Getränke von leitender Eigenschaft dienen natürlicherweise allzuelectrischen Personen; das Gegentheil davon ist denen zu verordnen, die eine stärkere Electricität, als sie gewöhnlich haben bedürfen. Eine an Phlogiston reiche Nahrung ist zur Gesundheit von jenen, antiphlogistische aber zum Wohlseyn von diesen unentbehrlich. Hieraus erklärt sich der Ersaz der verlohrnen Kräfte durch die Nahrungsmittel, die, gleich den Herzstärkungen und adstringenten Dingen, eine neue Lebhaftigkeit mittheilen; nährend Mangel an Nahruug, oder allzustarke Ausleerungen, eine beträchtliche Schwäche verursachen.

Wird man wohl eine Aufmerksamkeit auf die Art sich zu kleiden für unnüze halten, während man die Nothwendigkeit von jener in Ansehung der Nahrungsmittel für nöthig hält? Erstere verhüten das Verfliegen der dem menschlichen Körper natürlichen Electricität; leztere aber sind wirk-

lich erzeugende Ursachen der Electricität, zum wenigsten der Substanzen die wesentlich mit electrischem Fluidum angefüllt sind, womit sich unsre Organe durch den Extract, den sie davon machen, zu bereichern haben. Hier sei es nur gelegenheitlich gesagt, daß die Wahl von selbstelectrischen oder nicht electrischen Dingen nach der individuellen Constitution deßen, der sich kleidet, einzurichten ist.

Personen, deren Temperament sich aus Uebermaaß oder Mangel an Electricität im Fehler findet, dürfen Bewegung und Ruhe, Schlaf oder Wachen, nicht als gleichgültig ansehen, weil Bewegung und Leibesübungen die Stärke des Kreislaufes erhöhen, und die Regelmäßigkeit aller Verrichtungen des Körpers unterhalten. Bei einer langen Unthätigkeit werden die Fasern des Magens, der Gedärme und der Gefäße schlapp; die Feuchtigkeiten verderben allenthalben, weil ihnen die festen Theile den gehörigen Grad von Beweglichkeit nicht ertheilen können; nun folgen Stokungen, Anhäufungen, Verstopfungen und Ergießungen; die Verdauung, die Nutrition und die Absonderungen gehen nicht recht von

statten

statten; das Blut bleibt wäßericht, und die Kraft wird schwach.

Eben so verhält es sich mit einem die Gränzen der Mäßigkeit überschreitenden Schlafe, denn während demselben werden die Lebenshandlungen schwächer, als beim Wachen, verrichtet. Kreislauf des Blutes und thierische Wärme, sind, den Erfahrungen des Herrn **Martin** in den Abhandlungen der königlich Schwedischen Gesellschaft der Wißenschaften in Stokholm zufolge, im Schlafe minder beträchtlich. Genannter Gelehrte bemerkte, daß bei einem achtunddreißigjährigen Manne, nach einem zweistündigen Schlafe, die Brust und Hand um zwei und einen drittel Grad kälter waren, als gewönlich und Bauch und Füße waren es, nach Reaumürs Wärmemaaß, um vier fünftel. Nach einem Schlafe von vier Stunden verloren die Brust und die Hand an Wärme noch zwei Grade und drei fünftel, und die Füße und Gegend unter der Achsel vier fünftel.

Von Gorter, Keil, Dodart und andre Aerzte und Naturforscher fanden, daß die unmerkliche Ausdünstung im Schlafe schlechter von

statten geht, und dieser Unterschied kann sogar eine Hälfte vom Ganzen betragen. Auch ist im Schlafe die Verdauungskraft minder, als zur Zeit des Wachens (*); die Wirkung des Magensaftes (liquor gastricus) auf den Magen, ist, der Erfahrung zufolge, schwächer. Da die natürliche Bewegung, und das Reiben der festen und flüßigen Theile an einander, so viel Beziehung auf die zeugende Ursache der thierischen Electricität haben, und leztere beträchtlich vermehren können, so ist es nöthig, daß die, welchen ein Ueberfluß von electrischem Fluidum zu Theil geworden ist, den Leibesübungen minder obliegen, als die bei denen die gegentheilige Beschaffenheit ein andres Verhalten erfordert.

Auch die Absonderungen und Auslerungen

hän-

(*) Dieß ist nicht allgemein wahr, sondern nur in robusten Personen. Schwache und zärtliche haben jederzeit nach einer Malzeit eine Neigung zum Schlafe, und sind, in der Concurrenz gewißer Umstände genöthigt, derselben Gehör zu geben. Auch die Thiere schlafen oder ruhen gern, wenn sie gefressen haben.

hängen viel von der Electricität ab. Ist leztere im wahren Gleichgewichte, so gehen sie regelmäßig von statten; in zu großem oder kleinem Verhältniß verursacht sie Unordnung in denselben und so wie leztere nach und nach zunimmt, werden auch verschiedene Krankheiten daraus erfolgen. Die positive oder negative Electricität wird, indem sie dem Mangel oder Uebermaaße der menschlichen abhilft, zugleich das Gegenmittel gegen den Ueberfluß oder Mangel woraus unmittelbar das Uebel herstammt; folglich die wirksamste Hülfe den Fasern den Tonus zu ertheilen, der zu einer vollkommenen Gesundheit so nöthig ist. Vielleicht würde die durch große Leiter und Electricitätsmeßer aufgefangene und bestimmte Luftelectricität wirksamer seyn, als die künstliche und in Fällen wo man die Krankheiten mit lezter nicht hat heilen können, würde man beßer mit der ersten zurechtkommen. Ich gebe diese Idee für nichts weiter als eine Muthmaßung, weil ich nur wenig Erfahrungen habe, die dieselbe bestätigen. Versuche in diesem Fach sind allzuschwer, um nicht blos durch sehr geschikte Naturforscher unternommen zu werden, denen es

nicht

nicht an Vorsicht mangelt, sich vor den Gefahren dabei zu schüzen.

Wenig Wahrheiten stehen so feste, wie die Lehre vom Einfluße der Leidenschaften auf die Gesundheit, als welche durch tägliche Beispiele bestätigt wird. Es wäre nicht abgeschmakt, die negative Electricität den Schlachtopfern der Leidenschaften zum Gebrauch zu empfehlen, die zum wenigsten den vornehmern Theil der bürgerlichen Gesellschaft, quälen und sein Herze zerfleischen. Dieß Mittel stünde der Würkung der Leidenschaften gerade entgegen, und würde durch Verminderuug der schädlichen Spannungen, die von Unruhen der Seele stammen, die verlohrne Ruhe wiederbringen, und so könnte man, in Rükficht anf den wechselseitigen Einfluß des physischen anf das moralische, die aus ihrem Gleichgewichte gekommene Seele durch Dinge, die auf den Körper wirken, wieder hinein bringen. (*)

Alle

(*) Wer die Natur der Leidenschaften kennt, wird die Behauptung des Abts doch ein wenig romanhaft finden müßen. Er beweißt hier die Nothwendigkeit des Electrisirens zur Beförderung der Tugend, wie in Molierens bürgerlichem Edelmann der

Alle diese Mittel, die Gesundheit zu erhalten, folgen aus den gewißesten Grundsäzen, und man kann nicht, ohne die gröβte Inconsequenz im Schliessen, an ihrer Wirksamkeit zweifeln.

Wir schliessen den ersten Theil unsers Werkes mit der Nothwendigkeit der Achtung, die man bei Vermälungen auf die besondre Beschaffenheit der Electricität eines Brautpaars zu geben hat. Zwei Personen, die Reichthum an electrischem Fluidum besizen, werden minder gesunde Täge mit einander zubringen, als wenn die Electricität der einen davon geringer wäre. So ist es auch mit zwei wenigelectrischen Temperamenten, in Vergleich mit zwei andern von ungleichen electrischen Kräften, weil in lezterem Falle dem Mangel des einen durch das Uebermaaß des andern abgeholfen wird: der billige Ersaz, der in lezterm Falle, auch schon durch das blosse Beisammenwohnen (cohabitation simple) gemacht wird, arbeitet beständig gegen den im Tem-

pera-

Tanzmeister und Musikmeister die Nothwendigkeit der Musik und Tanzkunst zum Wohl der bürgerlichen Gesellschaft.

peramente herrschenden Fehler. Ohne in Anrechnung zu bringen, was die Individua wechselsweise durch dieß Nehmen und Geben der Electricität in der Menschenart (race) gewinnen, so zieht auch der Staat den Vortheil einer viel beßern und zahlreichern Bevölkerung, wie der Weise, der, die auch in ihren gemeinsten Werken immer bewundernswürdige, Natur studirt durch die Beobachtung sich selbsten täglich wird bestätigen können.

Ende des ersten Theils.

Zweiter Theil.

Einleitung

Erster Abschnitt.

Die Einrichtung dieses ganzen zweiten Theils meiner Abhandlung wird darinn bestehen, daß ich erstlich die gewißern von den Grundsäzen anführe, auf denen die Beantwortung der vorgelegten Preisfrage beruht; zweitens die Geschlechter und Gattungen von Krankheiten durchgehe, welche von der mehrern und mindern Menschenelectricität abhängen und zugleich, zur Vermeidung weitschweifiger Wiederholungen, die Heilung anzeige; und denn drittens, eine allgemeine electrische Heilmethode in allen ihren Theilen, Vorsichtsregeln, und Vermeidungen von Unschicklichkeiten, aus eigner und fremder Wahrnehmung anfüge.

Es ist schon im ersten Theile als ausgemacht dargestellt worden, daß eine natürliche Electricität im Dunstkreise herrscht:

Alle Körper auf der Oberfläche der Erde sind electrisch, von Natur, oder durch Mittheilung. Jene heissen selbstelektrisch oder nichtleitende Körper, die, beim Reiben, Zeichen der Elektricität geben; diese nichtelektrische oder leitende Körper, die nach dem Reiben kein Merkmal von Elektricität geben, aber die Elektricität von jenen sich mittheilen laßen; und wenn sie sich in verändertem Zustande befinden, so geben sie alle electrische Erscheinungen, nemlich Anziehen, Abstoßen und Funken. Selbstelektrische Körper sind das Glas, die Seide, der Schwefel und die Erdharze. Alle andere Körper sind Leiter. (*) Die besten Leiter, oder die Körper welche die empfangene Elektricität am leichtesten durch sich durchgehen laßen, sind das Wasser, die Metalle, die Thiere und Pflanzen, wie aus den bekannten Erfahrungen des Gilbert, Otto Guerike, Boyle, Hauksbee, Gray, Düfay, Nollet, Bose, Winkler, Watson, u. a. m. mit näherem zu ersehen ist.

Je beßer ein Körper leitet, um desto beßer

(*) Dies ist beziehungsweise zu verstehen. Denn aus dem Verzeichniße des Cavallo Th. I, S. 19,

theilt sich auch demselben die Lufielektricität mit; um deswillen geht sie z. B. so wohl durch die Schnüre der fliegenden Drachen, in welche ein metallischer Drath eingeflochten ist, wie auch durch die Wetterstangen und Elektricitätsmesser in freier Luft; sie verbreitet sich in die animalischen Substanzen, die als isolirt, mit diesen verschiedenen Leitern sich verbinden, und man kann aus beiden Funken ziehen. Auch nicht isolirte Thiere, geben, wenn sie sich mit Lufelectricität geladenen Conduktoren nähern, Funken, als beständige Zeichen der Elektricität. Folglich ist die Mittheilung des Fluidums der Luftelektricität an thierischen Körpern unzweifelhaft.

Die Intensität der Luftelektricität ist nach Maaßgabe des Wetters und der Zeit, und der Um-

---

20 welches er von den entgegengesezten Electricitäten giebt, erhellet, daß, je nachdem ein gewißer Körper mit einem gewißen andern gerieben wird, er in den Stand der positiven oder negativen Electricität geräth, folglich im einen Falle giebt, im andern empfängt, und also, wenn gleich selbstelectrisch doch in gewißen Fällen in eine Art von Conductor sich verwandelt, sobald ihm ein andrer Körper nahe kömmt, der ihm den von einem dritten geraubten Ueberfluß an Electricität wieder abnimmt.

Umstände verschieden, und daher laßen sich oft schon in einer Stunde beträchtliche Abwechselungen darinn spüren. Daher kömmt es auch, daß die elektrische Kraft zuweilen so schwach ist, daß man sie für nichts ansieht, und es zum Sprachgebrauche geworden ist, zu sagen, es sey keine vorhanden. Folglich wird die Mittheilung derselben auch immer im genauem Verhältniße mit ihrer Särke oder Schwäche zu finden seyn.

Die Luftelektricität ist zuweilen positiv, oder im Stande des Ueberflußes, andremal negativ oder im Stande der Wenigkeit. Dieß ist der Hauptgrundsaz unsrer ganzen Theorie, und verdient um deswillen den vollständigsten Erweis, der sich geben läßt. In dieser Absicht müßen wir sogleich einige Erfahrungen angeben.

Erster Versuch. Sezet eine Glaskugel in Bewegung, und elektrisirt damit einen leichten, isolirten, an einem Seidenfaden aufgehangenen Körper; ein jeder andrer ebenso elektrisirter Körper wird ihn zurükstoßen. Haltet ihn in gleichem Augenblik einem mit einer Schwefelkugel elektrisch gemachten Leiter hin, und statt zurükgestoßen zu werden, wird ihn der Leiter an sich ziehen.

Wird der durch die Glaskugel elektrisirt gewesene leichte Körper statt ihrer durch die Schwefelkugel elektrisch gemacht so wird man alle die Erscheinungen wiedersehen, aber umgekehrt.

Zweiter Versuch. Stellet auf den Conduktor der Glaskugel oder Glasplatte eine scharfe metallene Spize, und elektrisirt, so werdet ihr im Dunkeln, eine leuchtende Ruthe oder einen sogenannten Stralenkegel sehen. Wenn ihr auf dem Fußboden stehet, und eine ähnliche Spize haltet so wird statt der leuchtenden Ruthe, nur ein leuchtender Punkt zu sehen seyn. Elektrisirt man aber mit der Kugel von Schwefel, so erfolgen beide Erscheinungen umgekehrt. Die Ruthe oder der Besen, und der Punkt, die leuchten, sind, nach Fränklins Beccaria, u. a. Erfahrungen, sichere Unterscheidungszeichen der beiden Elektricitäten.

Dritter Versuch. Stellet einen metallischen Leiter, zwischen eine Glaskugel und eine Schwefelkugel in die Mitte; sezt die erste Kugel in Bewegung und ihr habt positive Elektricität, dreht die andre auch nur ein einzigmal herum, und dieselbe wird negativ, wie an den zwei vorhin angegebenen Zeichen wird zu ersehen seyn. Spielen aber bei-

de Kugeln zugleich, so entkräftet die Simultaneität in den Wirkungen den elektrischen Effect, da die Kugel von Schwefel die Elektricität aus der Glaskugel einnimmt. Denn wird, wie Hr. Kinnersley zuerst es bewiesen hat, gar keine elektrische Erscheinung zu sehen seyn. Wären die Elektricitäten von beiden Kugeln die nämlichen; so müßte die Würkung sich verstärken, und man müßte völlig eben das wahrnehmen können, was an einem Leiter zwischen zwei zugleich spielenden Glaskugeln bemerkt wird. Die Erfahrung bestätigt uns aber im obigem Falle die Nullität der elektrischen Würkung.

Vierter Versuch. Man lade eine leidensche Flasche, deren innere Oberfläche positiv und die äussere negativelektrisch ist. Eine Menge von Erfahrungen beweisen die Wahrheit dieser Eigenschaften gedachter Flasche. Nehmet eine nach der Vorschrift des Doctor Bevis grösstentheils auf beiden Seiten verzinnte Flasche man muß aber dabey in Acht nehmen, daß die Handhabe dieser Flasche krumm seyn, und sich in ein kleines metallenes Blatt endigen muß, und daß aus der äußern Verzinnung ein andrer Eisendrath herausgehe, der sich auch, so

hoch als jener, und in einer gewißen Entfernung in ein kleines Blatt endigt. Wenn nun bei der geladenen leidenschen Flasche ein kleines Korkkügelchen zwischen zwei metallenen Platten aufgehangen wird, so wird es wechselsweise angezogen und abgestossen werden, als sich Elektricität in der Flasche findet. Offenbar kömmt diese Würkung von dem zweifachen Zustande, worinn sich die beiden Oberflächen der Flasche befinden. Denn wäre die äußere Fläche derselben positivelectrisch, so würde das Korkkügelchen gleichmäßig von den zwei Handhaben, den zwei metallenen Platten, und den Oberflächen zurük gestoßen werden, die Erfahrung lehrt aber das Gegentheil: denn das eine von genannten Dingen zieht an, während das andre abstoßt, das eine giebt electrisches Feuer während das andre empfängt. Da nach diesem Verbrauch (absorption) der elektrischen Materie das Kügelchen wieder in seinen ersten Stand kömmt, so empfängt es aufs neue das elektrische Feuer von der Handhabe, die mit der inneren Oberfläche in Verbindung stehet, um es der äußern zu überliefern, biß daß der Ueberfluß der einen den Mangel der andern ergänzt hat, und sie gleichviel Elektricität beziehen.

Daher

Daher kömmt es, daß eine leidenſche Flaſche die an einem Leiter der Elektriſirmaſchine aufgehängt iſt, nicht kann geladen werden, wenn man nicht ihre äußere Oberfläche mit dem Fußboden in Verbindung bringt, es ſey durch eine Kette, oder durch das Halten in der Hand, weil das von der Natur darinn enthaltene electriſche Fluidum alsdenn nicht herauskann. Das abwechſelnde Spielen des Korkkügelchens, wovon ich geredet habe, wird eben ſowohl ſtattfinden, wenn es zwiſchen zwei leidenſchen Flaſchen aufgehängt wird, davon man eine mit der Kugel von Glaſe und die andre mit der Kugel von Schwefel geladen hat. Der ſtärkſte Beweiß aber, den man aus Erfahrungen ziehen kann, iſt in folgendem Verſuche des Hr. Kinnersley enthalten, den nach ihm die Naturforſcher ſehr oft wiederholt haben.

Fünfter Verſuch. Man ſeze einen Leiter zwiſchen eine Kugel von Glaſe und eine von Schwefel, und hänge die Flaſche ſo an die Leiter, daß ſie mit dem Fußboden Verbindung hat; wird nur eine Kugel bewegt, und die Bouteille geladen ſeyn, wenn die Kugel zu dreißigſtenmale umgedreht wor-

den, so werden ebensoviel Umzüge des Rades der andern Kugel, sie wieder zu entladen, hinlänglich seyn. Sind beide Kugeln in Bewegung, und ist an jeder ein Leiter woran an einem davon eine Leydensche Flasche hängt, und die communicirende Kette ist am andern Leiter befestigt, so wird die Flasche geladen werden, während die eine Kugel die positive, die andre die negative Elektricität giebt. Wird nun die geladene Flasche an den andern Leiter gehängt, und beide Kugeln zugleich in Bewegung gesezt, so wird sie durch ebensoviel Drehungen entladen werden, als man sie zu laden machen mußte. Es ist übrigens kein physisches Werk, welches nicht von Franklins lehrreichen Versuchen, und der schönen Untersuchung spricht, die er über die Leydensche Flasche angestellt hat. (*)

Man muß aber nicht glauben, daß nur die künstliche Elektricität bald positiv bald negativ sey, denn die Luftelektricität ist es auch. Es ist genug, hier anzumerken, daß beide aus einerlei Fluidum bestehen, und jene von dieser abhängt. Wäre

(*) S. z. B. Cavallo Th. I. Kap. 7. und die Verl. Th. II. K. 7.

Wäre leztere nicht existent, so würde man erstere auch mit dem besten Apparatus nicht zum Vorschein bringen können. Die Beweise, daß die Luftelektricität gleichfalls ihre Abwechselungen im positiven und negativen Zustande habe, beruhen auf folgenden Gründen.

1) Wenn die Wolken sich im Stande der negativen Elektricität befinden, so ziehen die Luftelektrometer die durch Glas elektrisirten leichten Körper an, die durch das Glas abgestoßen werden. Ebenso stoßen die Elektricitätsmesser eben die leichten Körper ab, wenn sie isolirt und durch den Schwefel elektrisch gemacht sind, und das Glas und die Leiter, die die positive Elektricität angenommen haben, ziehen dieselben an sich. Sind aber die Wolken im Stande der positiven Elektricität so geschieht Erfahrungen zufolge, die sich, so oft man will, wiederholen laßen, von diesem allem das Gegentheil.

2) Wenn beim negativen Stande der Wolkenelektricität einem Luftelektrometer eine metallene Spize dargehalten wird, so sieht man einen Strahlenkegel; und stellt man eine solche Spize über den Messer, so wird ein leuchtender Punkt erscheinen. Beccaria hat diese Beobachtung

oft gemacht, und ich habe das Vergnügen gehabt, sie mehrmahls mit dem gleichen Erfolge zu wiederholen. Das St. Elmofeuer, eine wahre electrische Erscheinung, ist seiner Figur nach größer oder kleiner, es ist ein Stralenkegel, oder ein leuchtender Punkt, je nachdem die Wolken positiv oder negativelektrisch sind. (1)

3) Wenn die Wolken negativelectrisch waren, und die Funken die ich aus dem Elektricitätsmesser bekam ohngefähr denen glichen, die ich aus dem Leiter einer aus einer Glasscheibe bestehenden Elektrisirmaschine zog, so brachte ich den Leiter mit dem Luftelectrometer in Verbindung, und alsdenn bekam ich, wenn ich meine Maschine auch noch so gut in Bewegung sezte, weder Anziehen noch Funken zu sehen, zum deutlichen Beweiße, daß die Atmosphäre die positive Elektricität absorbirte. Ich weiß nicht, ob dieser Versuch, welcher eine Folge der erzälten ist, vor mir von jemand gemacht worden.

4) Wenn, in Verhältniß mit ihrem Henkel, die Leydensche Flasche durch einen Elektricitätsmesser

---

(1) Fränklins Brief. Th. I. S. 84. d. A. in 4.

messer mit negativer Elektricität geladen worden, so spielte das Korkkügelchen wechselsweise zwischen ihr und einer andern Flasche, die durch eine gläserne Elektrisirmaschine positiv geladen war. Ich übergehe hier, der Kürze wegen, eine Menge noch andrer, eben so stark beweisender Versuche.

Den zwölften April 1753. bestätigte der große Franklin zum erstenmale die negative Wolkenelektricität. In acht aufeinander folgenden Gewittern, fand er, daß die Wolken die negative Elektricität ertheilten, und gerieht in Versuchung, zu schließen, sie müßten eben die Elektricität haben; aber den sechsten Junius eben dieses Jahres stieß ihm eine positivelektrisirte Wolke auf, und in der Folge noch viele andre. Auch hat er wahrgenommen, daß während einem einzigen Gewitter, die Wolken mehrmals ihren Zustand ändern, und aus der positiven Elektricität in die negative übergehen. Auch Hr. Kinnersley hat die Wolken im Stande der negativen Electricität gefunden, und gesehen wie sie in den positiven, und umgekehrt, übergehen. P. Beccaria machte ähnliche Beobachtungen, und nahm öfters wahr, daß sein durch den Donner, oder auch ohne

ohne Anschein des Donners, blos durch Wolken elektrisirter Apparatus bald positiv bald negativ war.

Herr Canton erfand eine Art von Elektronomen. Es ist eine schwarze Kapsel, deren Dekel sich hin und herschieben läßt, und in derselben sind zwei Kügelchen von troknem Hollundermarke, die frei an den feinsten Flachsfaden an einer kleinen Spize aufgehängt sind. Wenn man sie in einer gehörigen Entfernung von Häusern, Bäumen u. s. w. aufhängt, so zeigen sie nicht allein die Luftelektricität sondern auch genau ihren Zustand an. Ist sie positiv so nimmt die abstoßende Kraft dieser Kügelchen ab, wenn man elektrisirten Schwefel, Bernstein oder Sigellak, daran bringt. Ist sie negativ so nimmt genannte Kraft beim Darhalten einer Stange von elektrisirtem Siegellak im Gegentheil zu.

Schon seit mehreren Jahren habe ich den gesunden und kranken Zustand des menschlichen Körpers in Verhältniß mit der Stärke und Schwäche der natürlichen Elektricität beobachtet. Ich fand immer, daß die gesunden Personen sich um so beßer befanden, als die natürliche und

künst-

künstliche Elektricität mehr Wirksamkeit haben, und in einigen Arten von Kranken nahm ich eben das wahr, aber mit dem Unterschiede, daß lezztere schlimmer waren, wenn die Kraft von beiden Elektricitäten merklich abnahm. In andern Arten von Krankheiten bemerkte ich vollkommen die gegentheiligen Würkungen, wobei doch die Zeiten und Umstände mit denen, worinn ich die ersten Beobachtungen anstellte, ganz gleich waren. Erfahrung und Räsonnement stimmen übrigens wohl miteinander darinn überein, daß da Menschen und Thiere sehr gute Leiter sind, sie alle Arten der natürlichen und künstlichen Elektricität sehr wohl anzunehmen vermögen.

Man isoliere einen Menschen. Er sei nun der Leiter, oder ein Theil des Leiters, welcher mit einer Glaskugel in Verbindung steht, so wird er die Pluselektricität haben; ist er mit einer Kugel von Schwefel in Communication, die Minuselektricität. Man gebe ihm einen spizigen Drath in die Hand, so wird man im ersten Fall einen Stralenkegel, im andern einen leuchtenden Punkt erbliken. Hält aber ein andrer eine Spize gegen ihm, so erfolgt von diesen beiden das Ge-

gen-

gentheil. Strekt dieser isolierte zwischen zweien Maschinen seine Arme gegen beide Kugeln aus, so wird man keine Funken aus ihm loken können.

Gleiche Erscheinungen der mitgetheilten Electricität ereignen sich mit dem isolirten Menschen wenn er einen Elektricitätsmesser berührt, um die Luftelektricität anzunehmen. Er wird denn eben dieselbe haben, die der Messer hat. Folglich kann man gar nicht zweifeln daß die positive und negative Luftelectricität nicht den mächtigsten Einfluß auf den menschlichen Körper habe, und dies nicht glauben, wäre eben so viel, als meynen, ein Schwamm könne im Wasser seyn, ohne naß zu werden.

Die verschiedene Elektricität der Thiere hängt von ihrer verschiedenen Organisation ab. P. Gordon, ein berühmter akademischer Lehrer zu Erfurt, erwekte in den Kazen die Elektricität mit so großem Erfolge, daß, als er sie durch eine Kette von Eisen hindurchleitete, sie Weingeist anzündete. (2) P. Beccaria hat gleichfalls viel Beobachtungen über die Elektricität angestellt, die durch das

(2) E. Nollet, Recherch. sur l'electr.

das Reiben von Thierhaaren erwekt wird. Hieher beziehen sich auch die im ersten Theile unsrer Schrift in der Kürze berührten Exempel von der Elektricität der menschlichen Haare, von Theodor Beza, deßen Augbraunen im Dunkeln leuchteten, daß man sie von weitem sehen konnte, und von Carl Gonzaga, Herzog zu Mantua, der, wenn man seinen Körper sanft rieb, Funken von sich gab. Nicht minder, was Clayton in einem Briefe vom 23 Junius 1684. von Jamestown in Virginien aus an Boyle nach London von den Kleidern der Madam Sewal schreibt, aus denen elektrische Funken fuhren, die von mehrern gesehen worden. Wie auch eben dieß, welches der Lady Baltimore, der Schwiegermutter von jener wiederfuhr. (3) Ebenfalls die Bemerkung des Hr. Coke, auf der Insel Wight (4), daß wollene Kleidung, wenn man sie auszieht, Zeichen der Electricität, ja Stralen eines wirklich elektrischen Lichtes von sich gebe. Gleiche

(3) Philos. tranfact. abridged. Vol. XX. pag. 278. 379.

(4) Ebend. Vol. X. p. 343.

che Bemerkungen hat man auch über den neuen Flanell gemacht.

Herr Symmer hat 1759. der königlichen Gesellschaft der Wißenschaften zu Londen Abhandlungen über die Elektricität des menschlichen Körpers, animalischer Substanzen, wie die Wolle und Seide, wie auch der schwarzen und weißen Seide insonderheit vorgelesen, auf die wir uns in unsrem ersten Theile stillschweigend bezogen haben. Herr Dütour hat dieß Werk ins Französische übersezt, und an den dritten Theil der bekannten Briefe des Abts Nollet andruken laßen, wodurch die Entdekungen des brittischen Naturforschers auch zur Kenntniß derjenigen gelangen konnten, die der englischen Sprache nicht mächtig sind. Herr Cigna hat in den vermischten Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Turin auch Erfahrungen einrüken laßen, die er über solche Gegenstände gemacht hat. Zu Paris hat man eine Elektrisirmaschine verfertigen laßen, deren Scheibe weder von Glas noch Schwefel, noch andern ähnlichen Materien, sondern blos von Menschennerven gemacht war, und die Elektricität davon stimmte mit der Glaselektricität vollkommen

überein.

überein. Der unter dem Namen des Grafen von Falkenstein damals zu Paris gewesene Römische Kaiser war den sechzehnten Mai 1777. Zeuge der Versuche, welche man mit dieser Maschine angestellt hat.

Die in den Ephemeriden der kaiserlichen Akademie der Naturforscher befindlichen Hartmannischen Versuche über die Elektricität der Kakadufedern sind durch Hr. Dubois, Verfaßer einer unten dem Titel nach angegebenen Sammlung (5) wiederholt worden. Es folgt aus denselben, daß wenn man den Finger ganz leicht unter den Flügeln dieses Papagoyen hin und her gestrichen hat, derselbe den Pflaum an sich zieht, und wenn man den Finger, bis zur Berührung nähert, sich derselbe stark daran anhängt. Herr Hartmann schließt aus zahlreichen Versuchen, die er gemacht hat, mit Recht, daß die anziehende elektrische Kraft, in mehr oder minderm Verhältniß ein Antheil aller Thiere ist, und daß, wenn sich dieselbe deutlicher in den Papagoyfedern zeigt, es daher kömmt, weil dieses Vogels Tem-

(5) Tableau annuel des progtès de la Physique, de l'histoire nat. & des arts, 1772.

perament trokener ist, als andrer ihres, wie denn dieser Vogel einen besondern Abscheu vor dem Trinken hat, und, wie Hr. Hartmann sagt, wenn man ihn zum Trinken zwingt, durch das Wasser eben so viel leidet, als wenn er einen Schlag durch die Leydensche Flasche bekäme. (*)

Schon Aristoteles und Plinius haben die Eigenschaft des Krampffisches (Raja Torpedo Linn.) gekannt, demjenigen, der ihn berühret, einen betäubenden Schlag zu geben, und diese Kraft sollte ihm ein Mittel seyn sich gegen große Fische wehren und kleine fangen zu können. Auch Johnston, Rondelet, und andere Ichthyologen haben diesen von uns in unserm ersten Theil erwähnten elektrischen Fisch, oder Amphibium, nicht mit Stillschweigen übergangen. Perrault, Redi und Laurenzini glaubten, diese Eigenschaft deßelben hänge von einer Menge kleiner Körperchen ab. Borelli vermeinte, dieser Fisch, werde, wenn man ihn anrührt, selbst in ein heftiges Zittern versezt, wel-

(*) Rothen Wein saufen dafür die Papagoyen ohne alle Commotion wie der Uebrs. öfters wahrzunehmen Gelegenheit hatte.

welches diesen betäubenden Schlag gebe, daher auch viele demselben den Namen des Zitterfisches geben. Reaumür (6) glaubte, die Sache ließe sich aus dem Baue des Thieres und aus der Kraft seiner Muskeln erklären, besonders der Rükenmuskeln, die anfänglich platt, denn hol, und plözlich wieder convex würden, welche drei aufeinander folgenden Bewegungen, seiner Meinung nach, den betäubenden Schlag ertheilten. Die neuern Naturforscher aber verglichen diesen Schlag, mit der Commotion durch die Leydensche Flasche, und hielten ihn für ein Product der Elektricität dieses Thieres. Und Herr Walsh, ein englisches Parlementsglied, welcher in der Mitte des Jahres 1772. zu Rochelle sich aufhielt, bewieß durch authentische Versuche die Vollständigkeit der Analogie von beiden Schlägen, und daß sich der Schlag durch die leitenden Substanzen, aber weder durch Glas, noch durch Harz u. d. g. fortpflanze. Auch hat er entdekt, daß der Rüken des Thieres in Beziehung auf seinen Bauch sich verhalte, wie die zwei Flächen des elektrischen Zaubergemäldes,

(7) Mem. de l'Acad. des Sc. Ann. 1724.

deren eine mit der Plus die andre mit der Minus-elektricität geladen ist. Auf der obern und untern Fläche des Fisches sind Sammlungen von beugsamen Cylindern, die bei Lorenzini in Kupfer zu sehen sind; dieß sind eigentlich die Werkzeuge seiner Elektricität, und, wie Herr Hunter anmerkt, so muß die Größe und Menge der Nerven, welche die Natur diesen electrischen Werkzeugen in Verhältniß ihrer Größe ertheilt hat, uns eben so wunderbar, als ihre Würkung, scheinen. Herr Ingenhouß, kaiserlicher Leibarzt, hat die Versuche des Hr. Walsh mit diesem Fisch nachher zu Livorno mit gleichem Erfolge wiederholt. (*)

Der Cayennische Aal, welcher wahrscheinlich eine Lampretenart ist, und den Condamine (7) Puraque nennt, hat eben die Eigenschaft, wie

(*) S. über diesen Fisch auch die Vorlesung Herrn Leibarzt Pringle v. A. 1774. die durch die Feder des D. Michälis zu Göttingen deutsch in das 60. u. 61. St. der Hann. Mag. v. J. 1776. geflossen ist.

(7) Relation de son voyage sur la riviere des Amazones in den Mem. de l'Acad. des Sc. Ann. 1745. pag. 466. Linne nennt ihn Gymnotus electricus Auch gedenken seiner Richer in Mem. de l. Academ.

wie der Krampffisch, und noch in einem stärkern Grade, denn sein Schlag warf mehrere Negern zu Boden. Herr Bajon wiederholte 1773. auf Ersuchen eines Mitgliedes der Pariser Akademie zu Cayenne die Versuche des Herrn Van—der—lott, und bestätigte aufs neue die Elektricität des Surinamischen und Cayennischen Zitterals. Auch Herr Adanson (8) spricht von der elektrischen Eigenschaft des Aals im Nigerfluße, den die Franzosen Trembleur du Sénégal, die Indianer aber Ouanicar nennen, und schon im September 1751 verglich dieser berühmte Naturforscher seine Eigenschaft mit dem elektrischen Schlage.

Was aber den Beweiß der Elektricität des Krampffisches und der Surinamischen Aale, und der Analogie ihres Schlages mit dem von der Leydenschen Flasche vollständig macht, ist der Um-

des Sciences Ann. 1677. art. VI. Perrera in hist. de France equinoctiale, ferner Firmin Descript. du Surinam T. II. p. 161. Bancroft in s. histoire de la Guiane Françoise; van der Lott, der seiner arzneilichen Würkung und der Schläge gedenkt, die man damit mehrern lahmen Patienten gegeben hat; Muschenbroek Phys. T. I. p. 392. auch Gronov.

(8) Voyage au Senegal 1757. p. 135.

stand, daß Hr. Walsh durch große an Bootsknechte gegebene Belonungen, für die, welche ihm diesen Fisch lebendig nach Londen liefern würden, nicht allein das Glük hatte, deren zu seinem Gebrauche zu erhalten, sondern auch den Funken deutlich wahrnehmen konnte, der diesem Thier, wenn es den Schlag giebt, entfährt.

Von der Elektricität der Flußmuscheln, deren wir erwähnt haben, findet sich bei Hales (9) folgende Stelle. " Wir haben an den Fluß„ muscheln einen merkwürdigen Beweiß der Elek„ tricität der Blutkügelchen; denn wenn man „ eine kleine Portion ihrer Ohren abschneidet, „ und drei oder vier Tropfen Blut mit dem ab„ geschnittenen Theile unter ein doppeltes Mikro„ skop bringt, so wird man eine große Wallung „ des Blutes in diesen kleinen Gefäßen wahrneh„ men; und man wird mit viel Vergnügen an „ dem Rande des verlezten Ohres sehen können, „ wie mehrere Blutkügelchen von den Mündun„ gen der abgeschnittenen Gefäße zurükgestoßen „ und durch andre benachbarte Gefäße angezogen „ werden; man wird auch andre Blutkügelchen

sehen,

(9) Hæmastatique Edit. de Geneve de 1744. p. 81.

„ sehen, die auf ihrem Mittelpunkte herumtan-
„ zen, und sich wechselsweise abstoßen; und hier-
„ aus ist klar, daß Körper wenn sie einem Rei-
„ ben und lebhaften Umspringen ausgesezt sind,
„ auch in einem wässerichten Fluidum, die an-
„ ziehende und abstoßende, das heißt, die elek-
„ trische Kraft bekommen können. Sezt man
„ frisch gelaßenes Blut unter das Vergröserungs-
„ glas, so wird man sehen, wie sich die Blut-
„ kügelchen einander anziehen, und durch diese
„ Vereinigung größere Kügelchen ihrer Art
„ bilden. „

Zweiter Abschnitt.

Die Voraussezung dieser auf Erfahrungen beruhenden Grundsäze erleuchtert uns die Untersuchung des Gegenstandes, der in folgender Frage begriffen ist. **Welches sind die Krankheiten, die von der mehrern oder mindern Elektricität im menschlichen Körper abhängen, und was sind die Heilmittel für beide?**

Da der Ordnung wegen, die Vorausſendung einer Claſſifikation nothwendig iſt, und es beßer ſeyn mag, eine bekannte beizubehalten, als eine neue zu ergrübeln, ſo wollen wir die Krankheiten, welche uns zu behandeln vorkommen werden, nach der Methode eintheilen, nach welcher der berühmte Herr von Sauvages ſein bekanntes pathologiſches Werk eingerichtet hat.

Die Ordnung der Claſſen darinn iſt folgende:

I. Hautkrankheiten (Affectus Superficiarii.)
II. Fieber. (Morbi febriles)
III. Entzündungen. (Morbi inflammatorii ſ. Phlegmaſiæ.)
IV. Convulſionen. (Morbi conuulſivi.)
V. Engbrüſtigkeiten (Morbi dyſpnoeici ſ. anhelationes.)
VI. Schwächen oder Lähmungen (Morbi paralytodei, ſ. debilitates.)
VII. Schmerzen. (Morbi dolorifici ſ. dolores.)
VIII. Narrheiten. (Morbi ueſani ſ. ueſaniæ.)
IX. Ausflüße. (Morbi euacuatorii ſ. fluxus.)
X. Cacherien. (Morbi cachectici ſ. deformitates.)

Wir wißen wohl, daß diese Art der Eintheilung nicht ohne Fehler ist, aber dem ohngeachtet hat noch kein Autor eine erfunden, die den allgemeinen Begriff der Krankheiten beßer und einfacher darstellte. Auch werden wir, um Verwirrung zu vermeiden, die Definitionen der Hauptarten von Krankheiten eben dieses großen Schriftstellers zum Grunde legen.

Erstes Kapitel.

Erste Classe. Hautkrankheiten.

Diese erste Familie von Krankheiten enthält alle Uebel, die, an sich selbst, die Verrichtungen des Körpers selten stören, und in dieser Rükficht in unserer Abhandlung die minder wichtigen sind.

Wir theilen sie in folgende Ordnungen.

I. Fleken und Erhabenheiten der Haut; (maculæ)

1. Flechten oder Zittermale, (herpes S.)
2. Juken der Haut, (impetigo)
3. Hizblattern, (pfydracia.)

II. Geschwülste; (phymata S.) die haben

gewöhnlich eine Anhäufung in den Gefäßen zu Ursache:

1 Rose oder Rothlauf, (erythema)

2. Frostbeulen, (perniones)

3. Wässerichte Geschwulsten, (Oedemata)

Harte Geschwulsten (scirrhi)

Fettgeschwulsten (loupes) Blutgeschwüre (furoncles) Abscesse (clous);

4. Krebs, (carcinoma)

5. Wurm, (paronychia) u. s. w.

III. Auswüchse, (Excrescentiæ); die entstehen wenn der zur Nutrition gehörige Saft sich zu reichlich in die festen Theile begiebt, und sich da verdikt;

1. Warzen;

2. Gerstenkörner; (orgelets)

3. Kröpfe (goetres) u. s. w.

IV. Balggeschwülste (cystides, oder tumores capsulati). Dieß sind Erhabenheiten, die von Säften herrühren, die in ihren eigenen Häuten, oder in andern ihnen nicht zugehörigen, die aber stark erweitert sind, sich eingeschloßen befinden.

1. Große Eitergeschwüre; (abcès)

2. Arten von Breigeschwulsten; (loupes);
3. Versezungen (depôts.)

V. Vorfälle, (procidentiæ) oder Proptoses nach den Griechen. Unter denselben begreift man Nachläße, Erschlaffungen, und andre chirurgische Krankheiten mehr.

Da die Deutlichkeit der Heilungstheorie dieser und vieler in den folgenden Abschnitten vorkommender Krankheiten eine Kenntniß der unmerklichen Ausdünstung voraussezt, so muß ich hier von lezter ein Paar Worte anbringen.

Nach den Gesezen der thierischen Oekonomie muß dieselbe beständig vorhanden seyn; und die Menge dieses Abganges ist so groß, daß wir uns wundern müßten, wenn wir nicht Achtung auf das geben, was der Mensch täglich an Nahrung zu sich nimmt, und was davon durch diesen Weg wieder aus seinem Körper hinausgeht.

Schon im ersten Theile haben wir nach Leuwenhoek (1) einen Begriff von der Menge der Schweislöcher oder Poren gegeben, durch welche

diese

(1) Arcana naturæ T. III. p. 413.

diese Art des Wegdünstens verrichtet wird, und beziehen uns hier darauf. (*)

Unter diesen Schweislöchern sind einige mehr, andre minder empfindlich, wie z. B. die hirsenkornförmige Drüsen oder Talchdrüsen in ihren Mündungen (2), und denn andre, die nur durch das Vergrößerungsglas können gesehen werden. Eigentlich geschieht die Ausdünstung, wovon wir reden, durch die leztere. Sie ist ein Verfliegen überflüßiger Feuchtigkeiten, eine besondere und beständige Entladung des serosen Theils vom Blute in die Harröhren der Haut, und um deßwillen kann man keine Fläche eines Spiegels oder geschliffenen Stals anrühren ohne sie durch diesen transpirirenden Dunst zu beflecken. Die Verrichtung der Lunge hilft dieser Transpiration, und dieselbe ist keine viel beträchtlichere Ausleerung, als alle andre. Sanctorius, der berühmte Arzt zu Padua, welcher mit einer gewiß unnach-

(*) S. unserer Uebers. oben S. 16. 17.

(2) Man kann hierüber nachsehen, was Gorter, Steno, Malpighi, Valsalva, Morgagni Winslow u. a. in ihren bekannten Werken hierüber geschrieben haben.

unnachahmlichen Gedult den grösten Theil seines Lebens, um dieselbe zu untersuchen, in einem Lehnstule zubrachte, der mit einem Gegengewicht wie eine Wage versehen war, und in demselben zuvor abgewogene Speisen und Getränke zu sich zu nehmen, auch darinn zu schlafen pflegte, fand nach einer dreißigjärigen Erfahrung, daß von acht Pfunden in vierundzwanzig Stunden genoßener Nahrung fünf Pfunde durch diese Transpiration, und beinah drei durch die andern gewöhnlichen Wege, aus dem Körper gehen, und daß der Verlust auf dreizehn Pfunde in eben soviel Zeit genommener Nahrung mehr als acht Pfunde betrage. (3) Herr **Dodart**, Mitglied der Akademie zu Paris, hat diese Erfahrungen dreiunddreißig Jahre lang wiederholt und fortgesezt. Nach seiner Bemerkung verhält sich in einem Menschen, der mittelmäßig den Leibesübungen obliegt, diese Transpiration zu allem übrigen Abgange, wie sieben zu eins. (4) Er brachte

auch

---

(3) Sanctorius de Statica mediei aphorism. V. p. 13.

(4) Noguez, med. gall. T. II. pag. 224.

auch zur Gewißheit, daß man in der Jugend beträchtlicher ausdünste. Und es ist natürlich, daß hierinn wegen Alter, Geschlecht, Clima, Jahrszeiten, ja selbst Stunden des Tages sich Verschiedenheiten finden laßen. Keil und Boyle haben gleichfalls hierüber ihre Erfahrungen gemacht.

Eine tägliche Wahrnehmung belehrt uns, daß wir uns am besten befinden, wann die Absonderungen in den Drüsen und die Transpiration ohne allen Zwang von statten gehen, und daß leztere, ohne Schaden der Gesundheit sich weder beträchtlich vermindern, noch unterdrüken läßt. Denn die transpirirende Materie bleibt in solchen Fällen in der Blutmaße, oder tritt in dieselbe zurük, und verderbt sie folglich. (*) Um deßwillen hat

(*) Ob gleich nicht zu läugnen ist, daß dieß geschehe, so wißen doch die Aerzte, daß dieß nicht der gewöhnlichste Ort ist, an den sich die unterdrükte Transpiration begiebt. Denn gewöhnlicher Weise wirft sie sich auf die Därme, und verursacht in denselben, je nachdem sie beschaffen ist, verschiedene Uebel. Ist sie gelind, so folgen wässerichte Durchfälle, ist sie scharf, Coliken, die oft ziemlich heftig ausfallen. Auch consensuelle Krankheiten in den zwei obern Hölen des Leibes (primus & medius uenter

hat auch die weise Natur bekanntlich den Urin zum Gehülfen der Transpiration gemacht, damit verschiedene Temperaturen der Luft nicht einen direkten schädlichen Einfluß auf unsre Gesundheit haben können. Geht in einer kältern Jahrszeit die Transpiration nicht so reichlich ab, so nimmt statt deßen der Harn in der Menge zu, und in warmen Zeiten geschieht gerade das Gegentheil.

Ein Theil der Hautkrankheiten, wie z. B. die Mehlflechten (dartres farineuses) hängt von einer verminderten Transpiration ab. Die Aerzte streiten gar nicht darüber, daß in dieser Krankheit eine scharfe Materie, deren Abgang durch die Transpiration gehemmt worden, zum Grunde liege. Das mit Nuzen topisch dagegen gebrauchte flüßige Weinsteinsalz (oleum tartari per deliquium) beweißt diese Behauptung. Nun aber stellt nichts die unterbrochene oder verminderte Transpiration beßer her, als die positive Elektricität. Die Erfahrungen eines Nollet und andrer Naturforscher beweisen, daß durch sie die

Tran-

wie die Anatomen zu reden pflegen) hat man von daher entstehen gesehen.

spiration in den Thieren, das Abdampfen der flüßigen Substanzen, und das Austroknen der festen, die Feuchtigkeit verlieren können, sich mehre, und bei beiden, den flüßigen sowohl als festen, Körpern, das Gewicht dadurch abnehme. Ein elektrisirter Kater ward um 70 Gran leichter, eine Taube um 35 bis 38 und ein Sperling um sechs bis sieben Gran. Ein junger Mann und eine junge Frau, zwischen zwanzig und dreißig Jahren, wurden fünf Stunden hintereinander elektrisirt, und verloren an Gewichte mehrere Unzen. (5) Diese Wirkung findet statt, weil die überflüßige Elektricität in einem elektrisirten Thiere, die durch die Poren weggehen muß, mit sich fortreißt, was sie auf ihrem Wege findet, und also durch eine unendliche Menge von Mündungen und Ausgängen ein Wegdünsten veranlaßt.

Lezteres nimmt mit der Elektrisirung so zu, daß es im Verhältniß mit der Zeit steht, wäh-

rend

(5) S. Recherches fur les cauſes particulieres des phenomenes electriques &c. par l'Abbe Nollet Diſc. 4. & 5. wie auch Mem. de l'Acad. des Sciences Ann. 1747. p. 234. Muſchenbroek T. I. p. 378. Jallabert Experiences ſur l'electr. u. a. m.

tend welches man dadurch wegschaffen will, nicht von allzugroßer Ausdehnung, wie es gewöhnlich sich findet, so vermehrt man die elektrische Kraft, indem man den leidenden Theilen des zu elektrisirenden Thieres eine metallische Spize darhält. Dadurch erhält das auf eine einzige Stelle concentrirte electrische Fluidum ungleich mehr Dichtheit und Kraft, und überwindet die Krankheit weit stärker, indem es die Transpirationsmaterie mit sich fortführt, welche durch ihre Schärfe und ihren Aufenthalt in den Gefäßen der Haut, die Krankheit erzeugte, wovon hier die Rede ist. Man muß während dem Elektrisiren die metallische Spize über allen Theilen des kranken Organs herumgehen laßen. Der Grund hievon ist sehr einfach: eine einem elektrisirten Körper vorgehaltene Spize zieht aus jenem das elektrische Fluidum heraus, damit es in diese hineingeht; dieser Ausfluß ist im Dunklen als ein elektrisches Licht sichtbar, und dauert so lange, als die Spize sich in der Nähe des elektrisirten Gegenstandes befindet. Da man auch öfters einer verstärkten Elektricität bedürfen kann, so ist es zu dieser Absicht hinlänglich, ein in eine kugel zugerundets Stük Eisen oder andres

Metall vorzuhalten. Dies Werkzeug wird starke Funken ziehen, die noch kräftiger wirken und die schädliche Transspirationsmaterie fortreißen. Ich ordne das Ausziehen der Funken mit einem spizigen oder runden Eisen, und nicht mit der Spize des Fingers, weil die verdorbene Feuchtigkeit, die mit dem elektrischen Fluidum aus dem Kranken herausgeht, in die Hand des andern eingehen und dadurch, wie auch nicht selten geschehen ist, ihm eben die Krankheit zuziehen kann.

Diese scharfe Transpirationsmaterie vermindert sicherlich den natürlichen Grad der eigenen Elektrecität eines jeden Thieres. Denn alle, die sich der mit der Hand geriebenen Elektrisirkugel bedient haben, wißen, daß das fette Wesen, welches man nach einiger Zeit auf der Oberfläche derselben antraf, ihre elektrische Kraft außerordentlich verminderte, ja daß sie zuweilen gar darnach verschwand. Um sie wieder zum Vorschein zu bringen, war nöthig, die Kugel zu säubern, und dieß Fett, welches unstreitig eine animalische Materie ist, wie man durch die bloße Röstung (torrefaction) und chymische Analysis entdekt hat, hinwegzubringen. Der thierische Ge-

ruch

ruch, den sie giebt, verräth genug ihren Ursprung, und sie ist nichts, als die auf die Oberfläche des Glases gebrachte Transpirationsmaterie; denn wenn man sich statt der Hand eines Kissens zum Reiben bedient, ist keine Spur davon zu sehen. Folglich ist die Elektricität ein vortreffliches Mittel am Zittermale und andre von eben der oder einer ähnlichen Ursache stammende Hautkrankheiten zu heilen, und die Erfahrung begünstigt diese Theorie vollkommen.

Die bisher ins Licht gesezten Grundsäze sind der strengsten Anwendung auf alle Krankheiten aus dieser Claße fähig. Das Rothlaufen hängt, wie man weiß, von einer scharfen gewönlich gallichten Feuchtigkeit ab, die sich im Blute verbreitet hat, und durch die Transpiration nicht gehörig weggehet. Auch pflegt man zu seiner Heilung eine häufige aber nicht bis zum Erhizen getriebene Ausdünstung zu empfelen, und gewiß kann nichts dieser Heilanzeige so sehr, als das Elektrisiren, genugthun. Dieser Saz bestätigt sich noch dadurch, daß verständige Aerzte in dieser Krankheit den Gebrauch aller Umschläge und Pflaster verbieten, worinn Fett, Harze und an-

dre Subſtanzen kommen, die ſelten ohne Gefahr des Kranken die Rothlaufenmaterie zurük zu treiben pflegen.

Ebenſoviel darf man von dem Stiche der Bienen, Weſpen, Hummeln, Schnaken (couſins), Waßerzwiefalter (demoiſelles) und andrer Inſekten ſagen, woraus eine ſchmerzhafte Geſchwulſt und Röthe, wie beim Rothlaufen, zu entſtehen pflegt. Wenn man den zurükgebliebenen Stachel ausgezogen und die Wunde leicht abgewaſchen hat, wird es ſehr nüzlich ſeyn, zur Elektricität zu ſchreiten, die indem ſie aus dem verlezten Theile gezogen wird, zugleich das im Zellgewebe verbreitete Gift des Stiches mit ſich fortführt.

Jedermann weiß, was Froſtbeulen (pernio-nes) ſind. Gewöhnlich iſt der Stz dieſes Uebels in den Gliedmaßen, weil ſie den Abwechſelungen der Witterung am meiſten Preis gegeben ſind, wie auch in ihnen die Kraft des Kreislaufes ſchwächer, als in andern Theilen, iſt. Für dieſe Krankheit iſt das Elektriſiren gleichfalls dienlich. Denn es wird den Ausfluß der Feuchtigkeiten aus den Haarröhrchen, wie die Erfahrung uns nicht zweifeln läßt, erleichtern. Man kann

sich diese Erfahrung auf folgende Art verschaffen. Man nehme eine Röhre von einer Sprüze, davon das eine Ende in einem Gefäße mit Wasser stekt, und das andre ein Harröhrchen ist, und es wird vor dem Elektrisiren kein beträchtlicher Auslauf erfolgen; sobald aber die Maschine in Bewegung gesezt wird, so wird sich auch der Wasserstral in viele divergirende Fäden abtheilen, weitläufiger werden, und geschwinder springen. Diese Geschwindigkeit läßt sich durch Zählung der Minuten und Secunden genau bestimmen, die zum Ausleeren des Gefäßes mit und ohne das Elektrisiren erfordert werden, und sie wird um so größer und in ihrer Differenz beträchtlicher seyn, je kleiner der Durchmesser im Haarröhrchen ist. Auch wird diese Wirkung sehr merklich an einem Gefäße, welches am Boden ein Loch hat, das in ein Haarröhrchen sich endigt; vor der Elektrisirung tröpfelt das Wasser nur dadurch, aber es läuft, sobald man mit dem Elektrisiren dazu hilft. Wir werden von dieser Erfahrung noch öfter in der Folge unter dem Namen des Versuches mit dem Haarröhrensipho zu sprechen haben.

Eben diese Erscheinungen nimmt man bei ei-

nem elektrisirten Menschen wahr wenn ihm zugleich zur Ader gelaßen worden; man sieht, wie das Blut seinen Ausgang aus der Wunde beschleunigt, und denselben zu erweitern scheint: beide Würkungen halten inne, wenn man mit dem Elektrisiren innehält, oder dem Leiter einen Funken entlokt, und erscheinen wieder sobald man mit dem Elektrisiren wieder anfängt. Diesen Versuch hat zuerst Hr. Boecler, Lehrer der Arzneiwißenschaft zu Strasburg, angestellt und dabei bemerkt, daß das Blut indem es ins Aderlasbeken fiel, im Dunklen gleichsam einen Feuerregen darstellte. Herr Jallabert (4) hat nachher zu Genf an einem Manne von dreißig Jahren den Versuch mit dem gleichen Erfolge wiederholt. Auch diese Erfahrung beweißt, daß die Beschleunigung der Bewegung flüßiger Dinge in den Haarröhren, dem Blute in den Harröhren ähnlichen Schlagadern und zurükführenden Gefäßen ebenfalls eigen ist, nnd folglich noch mehr in den an Durchmeßer jenen nahekommenden Blut und Pulsadern.

Da

(4) S. f. Experiences sur l'elect. &c.

Da die Frostbeulen von einer Anhäufung in den Gefäßen der Haut herrühren, die durch das Zusammenziehen der zurükführenden Gefäße veranlaßt worden, welche das von den Schlagadern empfangene Geblüte nicht alles wegführen können, so ist gar nicht daran zu zweifeln, daß die Elektricität indem sie die Bewegung des Blutes in den kleinsten Gefäßen der Gliedmaßen, wo sie am langsamsten ist, beschleunigt, diese Anhäufung aufhebt, und dadurch Geschwulst, Röthe und Juken zu verschwinden zwingt. Sind die kaltmachenden Partikeln, die Muschenbroek (5) und viele andre Naturforscher, nach Prüfung starker Beweise zu ihrem Daseyn, angenommen haben, nicht bloße Geschöpfe der Einbildungskraft, so ist evident, daß das Verdünsten, welches die Elektricität in den animalischen Feuchtigkeiten zuwegebringt, die Körperchen zerstreuen wird, deren Gegenwart eine Hinderniß der Circulation in den Enden der Schlagadern und Blutadern der Gliedmaßen ausmachte. Es seye

(5) Phys. T. II. § 1509. u. f. S. 330. der Ausg. von 1769.

dem übrigens wie ihm wolle, und man nehme die kaltmachenden Partikeln an, oder nicht, so kann doch gewiß die Elektricität, durch die Beschleunigung des Kreislaufes in den Gefäßen der Haut, die Stokungen des Blutes in denselben heilen. Jallabert (6) heilte damit die Frostbeulen an einem Lahmen, der seit seinem fünfzehnten Jahre, denselben sehr unterworfen war, und nach dem Elektrisiren in dem sehr kalten Winter von 1747. ganz davon freiblieb. Sauvages (7) vertrieb auch durch die bloße Elektricität, und zwar sehr geschwinde, die Frostbeulen, an verschiedenen Personen.

Was von dieser Krankheit gesagt wird, gilt auch von der wässerichten Geschwulst (Oedema) u. s. w.

Die Verhärtungen (scirrhi) verdienen eine besondre Betrachtung. Die in der Leber und Milz kommen, nach dem Geständniße aller Aerzte von einem diken und zähen Blute. Da aber das

(6) W. o. S. 167.

(7) S. deßen Lettre à M. Bruhier, wie auch die schon erwähnte diss. de hemiplegia.

das elektrische Feuer die ganze Substanz des Körpers durchdringt, sich in alle Eingeweide begiebt, den Fasern Triebkraft ertheilt, Feuchtigkeiten verdünnert und zum Kreislaufe geschikter macht, so ist nichts so sehr, als sie vermögend, die Ursache von genannten Krankheiten zu zerstören, die gewöhnlichen Mitteln so schwer zu weichen pflegen. Was ich von der Theilung und Verdünnerung der Substanzen so eben sagte, verdient, seiner Wichtigkeit wegen, daß ich mich noch ein wenig dabei aufhalte.

Die oben angeführte Erfahrung mit dem Haarröhrensipho zeigt diese Wahrheit sehr sinnlich. Vor dem Elektrisiren bestehet der Wasserstral, nur in einem einzigen Faden, sobald aber die Elektrisirmaschine in Bewegung gesezt ist, zertheilt er sich in unendlich viel dünne Fäden, und macht damit den artigsten Springbrunnen. Das Blut eines Menschen dem man beim Elektrisiren zur Ader läßt, giebt eben die Erscheinung. Die Schlußfolge, das elektrische Feuer theile und verdünnere die Fluida, ist also vollkommen richtig. Diese Eigenschaft stammt aus der abstoßenden Kraft, die unter allen Partikeln der elektrischen

Materie und unter allen elektrisirten Körpern beigemischt sich findet. Die durch Wahrnehmungen (8) erwiesene abstoßende Kraft der Elektricität wird also gegen viele Krankheiten, sonderheitlich die jezo verhandelten, ein vortrefliches Heilmittel.

Aus unsern bisher vorgelegten und erwiesenen Grundsäzen folgt, daß auch beim Nagelgeschwüre oder Wurm, (paronychia, und im barbarischen Latein panaritium) den Blutschwären (furunculi) den Gerstenkörnern, Drüsengeschwulsten, Kröpfen, blinden Hämorrhoiden u. s. w. die Elektricität, wegen der Theilung der flüßigen Substanzen, die die abstoßende Kraft von jener zu Stande bringt, nüzlich seyn müße. Denn beim Elektrisiren geht ein Theil der in diesen Krankheiten stokenden Feuchtigkeiten durch die Ausdünstung

(8) S. Hauksbee und Nollet in Lec. de physique experim. T. VI. p. 343. 344. Wenn man Schnupftabak, Kleie u. d. g. auf einen elektrischen Leiter streut, so verschwinden sie alsogleich; ein Büschel (aigrette) von gesponnenem Glase strekt, wenn er elektrisirt wird, seine Fasern auseinander, wie Haare, die nicht mit Pomade zusammengestrichen worden, auch Flachs und Hanf geben die gleiche Erscheinung.

stung weg, und ein andrer, hört auf, die Ursache von Stokung oder Verstopfung zu seyn, weil ihm das Elektrisiren den Kreislauf in den kleinsten Gefäßen beschleunigt und erleichtert. (*)

Auch die Balggeschwülste (tumores cystici) kritische Abscesse, Eitergeschwüre, und andre ähnliche Anhäufungen schadhafter Materien, laßen sich mit Nuzen durch die Elektricität behandeln. Man muß in Absicht sie zu heilen ihre Zeitigung befördern, sie zur Oefnung bereiten, den Ausgang des Eiters erleichtern, und dem zufolge ist das Elektrisiren hier vorzüglich an seiner Stelle, wie die Erfahrung lehrt. Herr Floyer, ein Wundarzt zu Dorchester, heilte verhaltene Reinigung, eine bekannte Ursache vieler Krankheiten, an zwei jungen Frauen durch das Elektrisiren, deren eine die ganze Apotheke schon ein Jahr lang ausgebraucht hatte. (**)

Herr

(*) Vom Nagelgeschwüre und deßen Heilung durch Elektrisiren erinnert sich Uebers. einer mündlich vom sel. Prof. Wiedeburg iu Jena in seinen Vorlesungen zur Physik mitgetheilten günstigen Erfahrung.

(**) Man vergleiche über diesen Artikel vorzüglich: Alberti diss. de ui electrica in catameniorum

Herr Lovet, Küster am Münster zu Worcester, der in der Anwendung der Elektricität zu Heilungen sehr glüklich war, sagt in seinem Werke hierüber (9), daß ihm die Elektricität außerordentlich dienlich gewesen sey, die hartnäkigsten Geschwülste zur Zertheilung, oder zur Vereiterung zu bringen. Auch heilt, nach seiner Versicherung, die Elektricität Entzündungen, hält den Brand auf, zertheilt Extravasationen von Blute, und curirt die Thränenfisteln. Sein Landsmann, Hr. Wesley, hat durch eben dieß Mittel eiternde Wunden geheilt.

In des Abts Mangin mit Verschweigung seines Namens herausgegebenen Geschichte wird berichtet (10), daß ein Greis von sechzig Jahren, dem beide Beine ganz mit ödematösen Geschwulsten bedekt waren, durch die Elektricität vollkommen geheilt wurde. " Ein Arzt, wird in der Erzälung hin- » zugefügt, welcher dabei gegenwärtig war hatte

eine

---

obstructione. Goetting. 1764. der Erfahrungen von Spengler, Jallabert, Schäfer Hartmann u. a. der Kürze wegen, nicht zu gedenken.

(9) Lovets Essai &c. p. 76.

(10) L. c. P. III. dixieme guerison p. 81.

„ eine kleine rothe Blatter (pustule) an dem
„ Innern der Hand, er ließ Funken daraus
„ ziehen, und in einigen Minuten sah man,
„ daß die Geschwulst beträchtlich zunahm und
„ in Eiterung übergieng.

„ Eine andre, fährt die Erzählung fort,
„ nicht minder wichtige Heilungsgeschichte, fand
„ bei einem Manne von neunundvierzig Jahren
„ aus dem Dorfe Baillargues mit Namen Dau-
„ mas statt. Er hatte schon seit zwölf bis
„ fünfzehen Monaten am Knie eine Geschwulst
„ und Schmerzen, auch Geschwüre, so daß er
„ es kaum zum stehen, oder Sizen beugen konnte.
„ Die Elektricität heilte ihn vollständig. (11)

In des verstorbenen Ritters Linné Disser-
tation (*) über den mediciniſchen Gebrauch der
Elektricität findet sich auch die Wahrnehmung,

daß

(11) Man sehe über diesen Gegenstand auch das Schreiben von Sauvage an Brühier v. J. 1749. und s. Abh. von der med. Elektricität im Recueil sur l'elect. med. T. II. p. 378.

(*) Resp. Zetzel, Upsal. im und vorhin genanntem Recueil.

daß leztere die Zeitigung in den Blutgeschwüren befördert.

Wir sind noch wunderbarere und ebenso beständige Würkungen der Elektricität zu erzälen schuldig. Saamen von Pflanzen, die elektrisirt worden, gehen schneller auf, gleiche Umstände im übrigen vorausgesezt, als nicht elektrisirte, und jene wachsen in einer gegebenen Zeit geschwinder als diese. Die innere Bewegung (motus intestinus) welche das elektrische Fluidum in allen flüßigen Körpern erregt, und nicht minder in den feinsten Partikeln der festen erwekt, und die unstreitig von der schon erwähnten abstoßenden Kraft herkömmt, befördert nicht allein in den schon angeführten Fällen die Reifung, sondern macht auch das Fleisch von frischgeschlachteten Thieren so weich, als wenn es schon eine Zeitlang auf der Fleischbank hätte liegen müßen. Franklin sagt in einem sehr neuen Schreiben an Hr. Barbeu du Bourg, daß einige Personen elektrisirtes Fleisch von frischgeschlachteten Hünern gespeißt und gefunden hätten, daß es außerordentlich zart sey. (*)

Lin-

(*) Die Worte welche unser Original Franklin in

Linné hat drei Erfahrungen vom Krankenhause zu Upsala, die bestätigen, daß die Elektricität auch Ueberbeiner (ganglia) heile. De Haen (12) heilte durch eben dieselbe in seinem Hospital an einem jungen Schneider, der noch andre Krankheiten dabei hatte, eine Geschwulst voll Eiters. Und noch ist es nicht lange her, daß Hr. de Touri, ein Geistlicher von Oratorium, zu Caen einen paralytischen jungen Menschen damit heilte, der bei seinem andern Uebel noch eine so ungeheure Geschwulst hatte, daß dieselbe längs dem Arme und der Brust von den Halswirbelknochen an herunterhieng. Geschwulst und Lähmung verschwanden miteinander. Der Abt Sans erzählt gleichfalls von einem Lahmen, der eine Geschwulst hatte, die mit seiner andern Krankheit zugleich durch die Elektricität geheilt worden. Auch Herr Abt Adams bezeugt die Wahr-

---

die Feder giebt, sind folgende: quelques personnes qui ont mangé des volailles tués par notre drôle de petit tonnerre, & accommodées sur le champ ont certifié quelles en avoient trouvé la chair singulierement tendre.

(12) Rat. medend. T. I. P. III. c. 6. p. 389.

Wahrheit ähnlicher von ihm gemachten Wahrnehmungen. " Wir wißen durch uns selbst, „ sagt Herr Mauduit in einer seiner Schriften, „ daß die Elektricität ziemlich geschwinde Ge„ schwulst und Verdikung der Säfte (empate„ ment) ein Zellgewebe zu heben vermag, und „ dieß bewog viele Naturforscher dieselbe als „ ein wirksames Mittel in fettichten Geschwülsten „ zu empfehlen. Seit unserer Praxis Anfang „ thut er bei einer andern Gelegenheit hin„ zu, haben wir Fälle genug erlebt, die uns „ die Elektricität als ein kräftiges Auflösungs„ mittel darstellen, welches um so wirksamer ist, „ je beßer es alles durchdringt, und unmittel„ bar auf die leidenden Theile hin arbeitet; folg„ lich wird sie allezeit in der Heilanzeige gegrün„ det seyn, wo eine Feuchtigkeit, die eine Ge„ schwulst bildet, muß, um wieder in den Kreis„ lauf zurükzukehren, flüßig gemacht werden. „

Wir gehen zum Krebs und Krebsartigen Schäden über. Es erhellt aus derselben Analogie mit den bisher verhandelten Uebeln und unsern Grundsäzen, daß die Elektrteität ein sehr nüzliches Heilmittel in diesen erschröklichen Krank-

heiten

seyn müße, weil sie die Materien, die sie unterhalten, in größerer Menge wegzudünsten zwingt, sie verdünnert und zertheilt, in die ganze Substanz des leidenden Theiles eindringt, und den gehinderten freien Kreislauf in den Säften wiederherstellt. (*)

Um aber sich einen größern Nuzen von elektrischen Curen in dieser Krankheit versprechen zu können muß man damit den Gebrauch der durch die Schriften der Herrn **Priestley**, **Macbride**, **Percival**, **Pringle**, **Falconer**, **Withering**, **Dobson**, **Blak**, und **Warren** berühmtgewordenen fixen Luft verbinden. Dieß Mittel wurde zuerst unter der Anleitung des Hr. **White**

(*) Uebers. kann sich als Arzt hier einer Anmerkung nicht enthalten, worinn er vorläufig, zum Besten derer, die an Krebsschäden leiden, wünscht, daß das Räsonnement seines Autors möchte von der Erfahrung begünstigt werden. Die Pathologen haben bisher das Glük noch nicht gehabt, alle Dunkelheiten, die noch über die Natur dieser schreklichen Krankheit verbreitet sind, so aufzuklären, als zu verlangen ist, wenn man durch Räsonnements soll befriedigt werden. Das gewißeste, was man von dieser Krankheit, nach dem Geständniße der größten

im Hospital zu Manchester versucht, (13) und der gute Erfolg war bald anderwärts und auch in Frankreich häufig. Im königlichen Spitale zu Grenoble machte man mit diesem Mittel Curen

---

Autoren weiß, besteht darinn, daß sie ein Miasma von eigener Art (miasma sui generis) zum Grunde lege, und daß dieses eine heftig reizende Schärfe habe. Diese Schärfe zu definiren hat aber noch niemand vermocht. Und so lange dieß nicht geschieht, wird es nur von glüklichen Zufällen abhängen ein Mittel zu entdeken, welches diese Schärfe zerstört, und hierdurch die Krankheit gründlich heilt. Noch ist dieß Mittel nicht gefunden, und daß es im Schierling, im Arsenik mit Milch genommen, und einigen andern neuerlich versuchten Dingen, was auch Schriftsteller davon rühmen, nicht bestehe, hat die Erfahrung ziemlich entschieden. Die meisten günstigen Erfahrungen, hatten krebsartige Geschwülste und Geschwüre zum Gegenstand, und nicht den wahren Krebs, dessen Namen mehr als ein Arzt in der Feder und im Munde führt, ohne den richtigen Begriff der Sache damit zu verbinden. Elektricität scheint uns aber unter allem, was zur Heilung dieses Uebels könnte vorgeschlagen werden, am wenigsten rathsam. Aus was für Gründen läßt sich hoffen, daß sie die Krebsschärfe verbessern werde? Und wird nicht die auflösende Kraft der Elektricität, an der nicht ge-

ren, die in minder aufgeklärten Zeiten sich hätten für Wunder oder Zaubereien halten laßen. Sonderheitlich bestätigen dieselben die von Macbride (14) vorzüglich ins Klare gesezte antiseptische Kraft.

Je-

---

zweifelt werden darf, ehe schaden als nüzen, und das Miasma, welches öfters sich nur auf einen leidenden Theil einzuschränken scheint, durch Zurükführung in die Maße der Säfte allgemeiner machen, und dadurch das Uebel selbst in allen seinen Theilen vergrößern? Wird ein irritirend Mittel, wie die Elektricität, in einem Uebel gute Dienste leisten können, deßen Symptomatologie beweißt, daß in demselben die Irritation schon äußerst gros und erweklich ist, und keines Zusazes bedarf? Man würde dem Uebers. Unrecht thun, wenn man diese in Fragen eingekleidete Zweifel einer Disputirsucht beimessen würde, die Ausländer, aus Vorurtheil sonderheitlich deutschen Gelehrten eigen zu seyn glauben. Er wünschte selbst zum Besten der leidenden Menschheit gründliche Hebungen seiner Einwürfe, die als Consequenzen, aus des Abts eigenem beifallswürdigen Lehrgebäude, gar unerheblich nicht scheinen. Von der fixen Luft, auf welche das Original zu sprechen kömmt, auch ein Wort zu reden so glaubt Uebers. daß von ihr noch mehr Nuzen zu hoffen sey, da die Analogie dieses Modemittels mit dem laut Erfahrungen (S. Vogel und Baumbach)

Jedoch ich kehre nach dieser kleinen Digression wieder zu meiner Hauptsache zurük. Ich glaube von den vornehmsten Krankheiten der abgehandelten ersten Claße keine vergeßen zu haben, und darf mich, ohne einen Fehler zu begehen, bei den Warzen, Hüneraugen, und andren geringeren Krankheiten, die die Elektricität alle heilet, um so weniger aufhalten, als nichts besonders hierüber zu bemerken ist. Der Grund, warum ich bei der Abhandlung einzelner Gattungen von Krankheiten, mich nicht genau an die nosologische Ordnung gebunden habe, liegt in der Folge der Beweise und Versuche, an der mir bei meinem Lehrvortrage mehr, als an jener gelegen seyn mußte. Diese Anmerkungen gelten auch den folgenden Abschnitten, und ich werde sie, der Kürze wegen, daselbst nicht wiederholen.

Zwei-

---

diss. de curatione cancri occulti & aperti per aquam calcis uiuæ potam præstita. Goetting. 1769.) igut befundenen Kalchwassers viel empfelendes an sich hat.

(13) Priestley T. I. pag. 395.

(14) Macbride sur les proprietés de l'air fixe & sur les vertus des antiseptiques, Paris 1766.

Zweites Kapitel

Zweite Claße. Fieber.

Der Charakter aller Krankheiten aus dieser Claße besteht in einer Erhöhung der Lebenskräfte, die die Intensität der Muskelkraft zu übersteigen scheint, oder, um es deutlicher auszudrüken, in einer vermehrten Geschwindigkeit, Größe und Frequenz des Pulses, wobey sich gewöhnlich eine Abwechselung von Frost und Hize einfindet, während welcher, im Verhältniß der Kräfte der Schlagadern, die Kräfte des Leibes schwächer sind. (1) Drei Erscheinungen sind es also, auf welche in diesen Krankheiten Achtung zu geben ist, nehmlich der Frost (frisson) die Geschwindigkeit des Pulses, und die eine Wärme im gesunden Zustand überwiegende Hize. Die daurendste von diesen dreien, welche im ganzen Laufe der

Krank-

(1) Sauvages Oeuv. diverf. &c. T. I. Paris 1771. p. 248.

Krankheit statt findet, ist der geschwindere Puls. (2)

Um die Eintheilung unsers Pathologen auch hier nicht zu verlaßen, machen wir aus allen Fiebern die folgenden drei Ordnungen:

1. Anhaltende, (continuae)
2. Nachlaßende Fieber (remittentes) und
3. Wechselfieber. (intermittentes)

Und übergehen hier als unzweimäßig alle Specialbenennungen, um sogleich einen sehr wichtigen Punkt auseinander zu sezen.

Man kann nicht wohl zweifeln, daß der fieberhafte Zustand gewöhnlich von einer das natürliche Bedürfniß überschreitenden Menge von Elektricität abstammt. Die Fieberhize, oder der Ueberfluß an Phlogiston, und die vermehrte Schnelligkeit des Blutes können dieses beweisen. Auch ist währendem Froste die Elektricität schwächer, als das Verhältniß mit der Hize nicht allein, sondern auch der Stand der wahren Gesundheit erfordert.

Um

---

(2) Boerhaave Aphorism. 570. & Svvietenius ad h. l. wie auch Hales, Haemastatique w. o. p. 293.

Um diese Lehre begreiflicher zu machen, schlage ich vor, einen Versuch mit Fieberkranken zu wiederholen, den ich selbst gemacht habe. Ich isolirte einen Patienten in der Hize, und näherte seinem Körper eine geladene leidensche Flasche. Sie entlud sich viel langsamer, und in schwächern Funken, als eine ähnliche andre, deren Henkel ich durch eine gesunde gleichfalls isolirte Person hatte berühren laßen, und der Funke, den leztere auslokte, war viel schöner. Ich wiederholte den Versuch mit Veränderung, und bediente mich des Isolators und der Flasche, die ich bei dem Patienten gebraucht hatte, für den Gesunden, und der beiden andern für den Kranken, und die Würkung war sich vollkommen gleich. Der Schluß folgt hieraus, daß in der Fieberhize der menschliche Körper elektrischer ist, als im gesunden Zustande.

Ich machte hierauf den Versuch auf beschriebene Weise gleichfalls im Fieberfroste, und die Folge war von der eben erzälten gerade das Gegentheil. Der Schluß verhält sich also auch, wie das Resultat, aus welchem er gezogen wird.

Man kann sich dieser Versuche zur Erkennt-

niß der herschenden Elektricität im Dunstkreise mit aller Zuverläßigkeit bedienen. Ist die Flasche mit Pluselektricität geladen, und entladet sich durch den Wetterleiter, so ist es ein Beweiß daß die Wolken und der Wetterleiter sich im negativen Zustande befinden, und umgekehrt bei entgegengesezten Umständen. (3)

Um also die Fieber zu heilen muß man im Froste, durch die Mittheilung des elektrischen Feuers im möglichsten Ueberfluße, den Kranken positivelektrisiren. Man muß, um eine merkliche Würkung zu erhalten, lang und stark elektrisiren, denn ein Elektrisiren von ein Paar Minuten würde so viel, als gar nichts zu bedeuten haben. Der Kranke, an dem ich meinen Versuch anstellte, befand sich in erwähntem Froste um ein merkliches beßer, da derselbe dadurch viel kürzer und schwächer wurde: und dieser verspürte Nuzen ist ein neuer Beweiß, daß die Kranken im Froste sich im Stande der Minuselektricität befinden.

Es fällt nicht schwer noch viele Erfahrungen bei-

(3) Franklin Brief. w. o. T. I. p. 119. 129.

beizufügen, aus welchen sich die Vermehrung der Hize im menschlichen Körper durch die Elektricität schließen läßt. Herr Jallabert (4) sagt, deß ein Fahrenheitischer Thermometer unter seiner Achsel, oder auf seiner Brust, der nicht über zweiundneunzig Grade habe steigen können, biß auf siebenundneunzig gestiegen sey, als er stark elektrisirt worden. Muschenbroek bezeugt eben dieß. (5) Das erste, sagt, Franklin (6) in einem Schreiben an Pringle, was sich wahrnehmen ließ, war, daß, gleich nach dem Elektrisiren sich in den lahmen Gliedern, die den Schlag empfangen hatten, eine beträchtlich größere Wärme fand, als zuvor.

Aus diesem Vortrag wird klar, daß man während der Fieberhize negativelektrisiren muß. Man muß den Kranken des ihm beschwerlichen Ueberflußes von Elektricität zu entledigen suchen. (7) Auch hier war bei oben angeführtem Kran-

(4) Experience w. o.
(5) Phys. T. I. §. 876. p. 378.
(6) Oeuvres de Franklin in 4. T. I. p. 191.
(7) Die negative Elektricität vermindert die Pulsschläge in dem Verhältniße von 2 zu 10., wie Herr

ken die Erfahrung auf meiner Seite. Er verlangte, daß man mit dem Elektrisiren nicht innehielt, weil er in den Zwischenräumen, worinn die Elektrisirmaschine stillstund, spürte, wie der Anfall seine Heftigkeit verdoppelte. Doch mußte man um dieß inne zu werden, den Stillstand etwas beträchtlich seyn laßen.

Wahrscheinlich wird man durch eine Fortsezung dieser wechselseitigen Mittheilung von positiver und negativer Elektricität die Krankheit in etlichen Tagen heilen können. Meine Theorie verwirft aber ganz und gar nicht den Gebrauch aller gewöhnlichen Fiebermittel, sondern geht nur dahin, eine Verbindung der Elektricität mit denselben zu treffen, um dadurch den hartnäkigen Wiederstand solcher Krankheiten kürzer und sicherer zu überwinden.

Noch habe ich eine sehr wichtige Betrachtung beizufügen. Die Wahrnehmung ist nicht unzu-

---

Dalibard aus an ihm selbst oft wiederholten Versuchen mit Gewisheit erfahren hat. (Note von der ungewis ist, ob sie dem Verf. oder dem Herausgeber des Originals angehört.)

unzuverläßig, daß die unterdrükte Transpiration die Gelegenheitsursache der meisten Fieber wird. Unser obiger Vortrag über diesen Feler ertheilt unserm Schluße auf den Nuzen der Elektricität im vorliegenden Fall eine neue Stärke. Andremal liegt der Grund des Fiebers in einer schlechten Verdauung. Auch hier wird die Elektricität ihre nüzlichen Dienste nicht versagen, und als ein sehr wirksames Tonikum den Magen in den Stand sezen, sich der schadhaften Materien leichter zu entladen. Rollet versichert, seit dreißig Jahren, worinn er elektrisire, finde er, daß die Elektricität in ihm und den Gehülfen seiner Versuche sehr guten Appetit unterhalte. Herr Sigaud de la Fond, versichert in seinem Schreiben über die mediciniſche Elektricität, daß ein Frauenzimmer von 18 Jahren, welches seit ohngefähr drei Wochen die Eßlust verloren hatte, nach acht Tagen Elektrisirens gute Wiederkehr des Appetits verspürt habe. Dieß beweißt hinlänglich, wie tonisch die Elektricität für den Magen ist.

Inzwischen giebt es doch Fälle, die von der allgemeinen Regel eine Ausnahme machen, und,

wo

wo es auch, während der Fieberhize nöthig ist, positiv zu elektrisiren. Dieß sind nemlich Fälle, worinn man das Fieber verstärken muß, um den Kranken dadurch zu heilen. Wir bestätigen dieß mit dem Zeugniße von Hr. Bajon (8) einem vortreflichen französischen Arzte, der viele Jahre seiner Kunst in Amerika Ehre gemacht hat. " Eine „ Haupturſache der Gefahr der Fieber in Cayenne „ (sagt er am angeführten Orte) ist die Unthä„ tigkeit und Schwäche der Lebenskräfte. Je „ reichlicher überhaupt und stärker sich die Ur„ sache des Fiebers findet, um desto nöthiger ist „ es auch, daß die Fieberbewegungen lang und „ stark werden, und die Erfahrung hat mich un„ endlichemale belehrt, daß die Natur in solchen „ Fällen ermattet war, die Fieberbewegungen all„ zulangsam vor sich giengen, und zu wenig Thä„ tigkeit hatten, auch konnte die Fiebermaterie „ nicht durch die Lebenskräfte ausgeführt werden, „ warf sich auf edle Theile, und der Kranke un„ terlag öfters, ohne das Ansehen zu haben,

daß

(8) Mem; pour servir à l'histoire de Cayenne & de Guiane françoise, par Mr. Bajon &c. T. I. p. 40.

„ daß er sehr übel wäre. Es scheint dieß auf die „ Heilanzeige zu führen, nach welcher das Fie„ ber in mehrern Fällen erwekt und seine Bewe„ gung verstärkt werden muß. „ Und beßer unten (9) spricht dieser Schriftsteller: " wenn man „ bei Annäherung des siebenden Tages wahrnimmt, „ daß der Kranke in einer Art von Unempfind„ lichkeit ist, und in der Unterredung eine Art „ von Zerstreuung bliken läßt, so muß man alles „ anwenden, die Lebenskraft zu erweken, und, „ wo möglich, eine stärkere Fieberbewegung zu „ erregen. „

Es ist kein Zweifel, daß die Elektricität zu dieser Absicht sehr behülflich sey. Denn nach den Erfahrungen von Hr. Fallabert (10) vermehrt sie, wenn sie eine Zeitlang anhaltend und stark mitgetheilt worden, die Zahl und Geschwindigkeit der Pulsschläge. Nach Sauvage wird der Puls durch

---

(9) Ebend. S. 45.

(10) Wenn ich elektrisirt wurde, sagt er, konnte ich neunzig bis sechsundneunzig Pulsschläge in einer Minute zälen, da hingegen im nichtelektrisirten Zustande der Puls in gegebener Zeit nie mehr als achtzigmal schlug. Experiences sur l'electr. w. o.

durch dieselbe auch um ein Sechstel, oder Fünftel, frequenter. Folglich sezt er hierzu, darf man sagen, daß sie ein vorübergehendes Fieber errege, welches sehr natürlich ist. Denn es ist nicht ohne Wahrscheinlichkeit, daß ein Strom von elektrischer Materie den Körper mit einer Geschwindigkeit durchläuft, die unendlich größer ist, als die Schnelligkeit einer Kanonenkugel, und soll sie dieß können, ohne dem Nervensaft, welcher zu den Herznerven geht, etwas von ihrer Beweglichkeit und dem Blute mehr Flüßigkeit zu ertheilen? (ii) In seiner Probschrift über die Hemiplegie, die Haller in seiner Sammlung praktischer Abhandlungen wieder abdruken laßen, sagt eben dieser große Arzt: es waren sieben von uns, die sich mit elektrischen Versuchen beschäftigten, und begierig waren, zu sehen wie weit die Geschwindigkeit des Blutes durch die Elektricität kann getrieben werden. In dieser Absicht beobachtete oft ein jeder für sich, nach den Bewegungen einer Pendeluhr, die Dauer von hundert Pulsschlägen vom Anfange der Schwingung einer Sekun-

(ii) Lettres à Mr. Bruhier &c. w. o.

Sekunde an. Wir ließen uns hernach, einer nach dem andern, eine Viertelstunde lang elektrisiren, und zälten hierauf die Pulsschläge abermals und fanden eine Vermehrung, die ohngefehr ein Sechstel betrug; ich sage, ohngefehr: denn bei einigen stieg die Vermehrung auf ein Fünftel, bei andern auf ein Siebentel, bei den meisten aber auf ein Sechstel, so daß der, dem in einer Minute der Puls zweiundsiebzigmal schlug, nach dem Elektrisiren vierundachtzig Pulsschläge zälen konnte. Hieraus folgt sehr natürlich der Schluß, daß das Elektrisiren die bewegende Kraft des Blutes, im Verhältnisse von 216. zu 353, oder ein drittheil überhaupt, vermehre. Auch Herr Trembley (11) bezeugt, daß viele während dem Elektrisiren eine vermehrte Geschwindigkeit ihres Pulses bewerkt hätten. Nachherige Bemühungen andrer Naturforscher haben die Zuverläßigkeit dieser Wahrnehmungen durch die ihrigen bestärkt (12).

Eine

(11) Philos. transact. abridged Vol. X. pag. 331.

(12) Herr Mauduit versichert, daß die Pluselektricität die Geschwindigkeit des Pulses im Verhältnisse von 6 zu 80. vermehre.

Eine fortgesezte Elektricität äußert in einem Menschen in seinen besten Jahren, eine beträchtlichere Würkung, als bei Kindern und Greisen. Ich habe diese Erfahrung sehr oft mit gleichen Resultaten gemacht, zu welcher mich einige Gedanken über die Ursache des Fiebers, die dem Werke von Hales (13) angehängt sind, veranlaßt haben.

In mehreren Arten Fieber ist es nüzlich, dem Versaz (metastasis) der Fiebermaterie zuvorzukommen, zumal wenn sie, wie in dem epidemischen Fieber zu Cayenne von 1763. und 1764. äußerst scharf und bösartig ist, und sich auf die zu den Lebenshandlungen nöthigen Theile zu werfen pflegt. Auch Herr Quesnay (14) und mit ihm mehrere große Aerzte haben die Existenz einer solchen Materie schon längst erkannt. Aus unserm bisherigen Vortrage erhellt zwar schon der Nuzen des Elektrisirens in vorliegendem Falle deutlich, wir wollen ihn aber noch mehr bekräftigen.

Chro-

---

(13) Haemastatique &c. p. 296.
(14) Traité de la gangréne, ch. XV.

Chronische Krankheiten, sagt Herr Bajon (15) die in unserm Lande nach hizigen Krankheiten und Fiebern sich einfinden, sind gemeiniglich Anhäufungen (infarctus) in den Eingeweiden des Unterleibes, hauptsächlich der Milz; und leztere sind so gemein, daß kaum der vierte Theil der Einwohner von Cayenne davon frei ist. Der Eindruk des Clima thut daselbst vorzüglich zwei Würkungen: erstlich verdikt er die Blutmasse, die ohnedem in der schlaffen und schwammichten Substanz der Milz einen schwereren Umlauf hat, und zweitens erschlappt er alle festen Theile, bis auf das Zellgewebe dieses Eingeweides, welches schon von Natur wenig Triebkraft (ressort) hat. Auch Anhäufungen in der Leber, der großen Gekrösedrüse, dem Neze und dem Gekröse sind Folgen der hizigen Fieber. Eine solche Anhäufung in der Leber z. B. ist im Anfange gering, nimmt nach und nach zu, wird schmerzhaft, entzündet, und endigt sich fast jederzeit in einen Abscess.

Wenn man sich an alle das erinnert, was in dem ersten Kapitel dieses Theiles von der Fä-

(15) A. a. O. S. 99. u. f.

higkeit der Elektricität, ein dikes Fluidum zu verdünnern, seine Bewegung zu beschleunigen, und es durch die Transpiration mit sich fortzureissen vorgetrageu worden, so wird sich der Gebrauch derselben auch hier von selbst empfehlen.

Der Böhmische Arzt **Bohadsch** glaubt (16), nach vielen Erfahrungen, an den Nuzen der Elektricität in den Wechselfiebern. In seiner berühmten Dissertation (*) sagt er es auch ausdrüklich. Herr **Lindhult** (17) war glüklich im Gebrauche derselben gegen genanntes Uebel. Linne und **Zetzel** in ihrer bekannten Streitschrift versichern die Heilung eines Quartanfiebers. **Wesley** (18) versichert, es sey ihm fast kein Fall vorgekommen, worinn der Gebrauch des elek-

---

(16) In s. Abh. über den medicinischen Gebrauch der Elektricität, welche er der königl. Ges. d. W zu Londen überschikt hat, und Phil. transact. V. XLVII. abgedrukt ist.

(*) Scrinci & Bohadsch diss. de utilitate electrisationis.. Pragæ 1751. " Etiam febris intermit-„ tens electrisatione debellari potest. ibid.

(17) Svenska K. academ. Handlingar.

(18) Wesleys Desideratum p. 3.

lektrischen Schlages, nicht einfache und doppelte Tertianfieber geheilt habe. Und Herr Adams, der heiligen Schrift Doctor und Lehrer der Weltweisheit zu Caen, hat blos in einem Jahre siebenunddreißig Wechselfieber durch die Elektricität geheilt. (19) Unter diesen Patienten befand sich ein säugendes Weib, welches während der elektrischen Behandlung, einen großen Reichthum an Milch hatte. Auch hat er an hundert und achtzig Kranken, die er elektrisirte, wahrgenommen, daß die Elektricität die Feuchtigkeiten jederzeit denjenigen Wegen zuführt, die ihnen die Natur zur Ausleerung angewiesen hat; und hieraus schließt er, daß sie den Ammen erspriesliche Dienste leisten könne. (20) Diese leztere Beobachtung ist sehr wichtig, und ob sie schon sich auf mehrere Abschnitte unsers Werkes beziehet, so habe ich doch gut gefunden, sie hieher zu sezen, um die angeführte Stelle nicht unvollständig beizubringen.

(19) Herr Villermoz, ein vorzüglicher Arzt und Scheidekünstler zu Lyon, versichert, er habe vierzehen Wechselfieber durch die Elektricität geheilt.

(20) Journal Encycloped. Decembre, P. I. Ann. 1773. p. 345.

Auch andre Naturforscher, die sich mit der Elektricität beschäftigen, haben ihre Eigenschaft, die Absonderungen zu befördern, nicht übersehen.

Drittes Kapitel.

Dritte Claße. Entzündungen.

Der Charakter aller Krankheiten aus dieser Claße ist ein hiziges Fieber, entweder anhaltend oder nachlaßend, und, wie Sauvages in seiner Nosologie noch ferner hinzusezt, begleitet mit Schmerz in irgend einem innern Theile, mit Hize, Röthe, und etwas das äußerlich ausbricht, (eruption) wozu noch das Gerinnen des Blutes nach der Aderlässe zu rechnen ist. Diese allgemeine Kennzeichen finden sich gewöhnlich beisammen und zeigen deutlich an, daß, weil in solchen Fällen der Körper einen zu großen Reichthum an elektrischem Fluidum besizt, die negative Elektricität ein sehr heilsames Mittel dagegen ist. Fieber und Hize, die gemeiniglich sehr gros sind, erfordern daß man den Körper seines Uebermaßes

von

von Elektricität entlade, weil dieß die unmittelbare und nächste Ursache der Krankheit ist. Die Ausschläge die in entzündlichen Krankheiten mit Nuzen statt finden, werden durch die Elektricität leichter und häufiger hervorkommen, und die elektrische Materie wird das Schädliche durch diesen Weg beßer mit sich fortführen. Das Blut welches eine Anlage zum Gerinnen hatte, wird in seinen kleinsten Partikeln, die, nach den Gesezen der negativen Elektricität, eine abstoßende Kraft bekommen, verdünnt werden, folglich in einen dem inflamatorischen Zustand entgegengesezten gerathen. Ich könnte hier stehen bleiben, aber um die Ueberzeugung von der Richtigkeit meiner Lehre vollständig zu machen, muß ich die Ordnungen dieser Classe von Krankheiten einzeln durchgehen.

Erste Ordnung.

Entzündungen mit Ausschlage.

(Inflammationes exanthematicæ.)

Um hier von der Pest zuerst zu reden, so ist zu bemerken, daß sie ein sehr hiziges bösartiges, oft epidemisches Fieber ist, begleitet mit Hize, Durst, Schwindel, und endlich mit dem Aus-

bruche der Pestbeulen. Alle Kunstverwandten stimmen in der Annahm von diesen Kennzeichen überein, die beweisen, daß in dieser Krankheit sich ein Uebermaas von elektrischem Fluidum findet. Diese Hize, dieser brennende Durst, deren erwähnt worden, laßen keinen Zweifel daran übrig, und die negative Elektricität wird also hier mit vorzüglichem Nuzen sich anwenden laßen.

Das Ausbrechen der Pestbeulen wird durch die Elektricität befördert, weil das elektrische Fluidum allen Partikeln derselben die abstoßende Kraft mittheilt. Zugleich wird dasselbe das Pestgift mit sich fortführen, wie aus der Analogie schon angeführter Erfahrungen zu schließen ist. Wie wesentlich der Ausbruch der Pestbeulen zur Heilung dieser fürchterlichen Krankheit sey, ist keinem Streite unterworfen. Oeffentliche Nachrichten bezeugen genugsam, daß in dem lezten Türkenkriege, als die Pest auch in der Russischen Armee um sich grif, man Sorge trug, die Beulen zu öfnen, und dem Gifte reichlichen Ausfluß zu verschaffen, und eine glükliche Genesung war davon die Folge. (*)

Bei

(*) Herr von Asch beschreibt das Verfahren, wel-

Bei der lezten Pest, die in Provence so ungeheure Verwüstungen anrichtete, und sich auch an die angränzenden Provinzen auf eine empfindliche Weise verbreitete, fand man, daß die beste Heilmethode darinn bestund, daß man den Aus-

 bruch

---

ches bei diesen Beulen beobachtet worden, in folgenden Ausdrüken: "das äußerliche Verfahren bey „ den Bubonen ist folgendes gewesen: im ersten „ Anfange, wenn die Schmerzen und Inflammation „ sehr heftig lzugesezt haben, sind warme Fomen„ tationen mit blossem Eßig gebraucht worden, nach „ dem hat man ein Cataplasma aus Leinsamen „ oder Buchweizenmehl, Sauerteig, unter der Asche „ gebratene Zwiebeln, Honig, Leinöl und Safran „ in eins weg warm umgeschlagen, und auf die „ Nacht ein dikgeschmiertes Emplastrum Diachylon „ cum Gummi & meliloto auflegen laßen. So„ bald nur die geringste Fluctuation zu spüren ge„ wesen, ist die Incision sogleich vorgenommen, „ und die übrige Heilung wie in einem jeden un„ reinen Geschwüre nach bekannten Regeln veran„ staltet worden. Die Carbunkeln werden sogleich „ bis aufs Lebendige scarificirt, das todte Wesen „ mit dem butyro antimonii (Spiesglasbutter) oder „ Aqua forti (Scheidewasser) bestrichen, um den „ Rand herum das pulverisirte Sal ammoniacum „ (Salmiak) der Spiritus Vitrioli (Vitriolgeist)

bruch den Pestbeulen erleichterte. Sauvages (1) leitet von diesem Umstande her, daß man in der Staat Alais in der Heilung viel glüklicher, als an andern Orten, war. Ich wiederhole es noch einmal, die Elektricität ist ein vor-

„ beigemischt worden, aufgelegt. Hierdurch ist die „ Absonderung des Todten vom Lebendigen und die „ Suppuration glüklich befördert worden. Sind „ die Vibices (Striemen) und die Inflammation „ rund herum sehr stark, so thun die Fomentatio„ nen mit bloßem Eßig dem vortreflichsten Nuzen, „ indem theils die Resolution, theils ein Abceß „ in den benachbarten Theilen darauf zu erfolgen „ pflegen „ S. Baldingers Magazin für Aerzte Th. I. St. 6. S. 477.

(1) Curatio pestis uulgaris quæ Alesiæ fuit minus infelix quam aliis in locis, eo uergebat, ut tollerentur impedimenta eruptionis quam natura molitur ad glandulas .... bubone feliciter erumpente, crescente, suppurante, sanitas restituitur; eo suppresso, represso, non statis exuberante, mors adest: quo plures bubones erumpebant eo melius; quo plures anthraces eo peius: .... morbus ille inflammatorius, sed a materia maligna naturæ conatus suffocantur, éjus uires oppressæ sunt initio, non exhaustæ. Juuant diluentia refrigerantia. Nosol. T. II, p. 354, 355.

treffliches Mittel zur Zeitigung der Pestbeulen; außerdem wird sie auch die Kräfte der Natur, die in dieser Krankheit so sehr unterdrükt sind, vorzüglich unterstüzen. Nicht umsonst empfielt Sauvages an angeführter Stelle, die verdünnenden und kühlenden Mittel, denn sie sind vortrefliche Leiter. Und was seine Lehre vornemlich bestätigt, ist der Nuzen der in dieser Krankheit aus der frischen Luft gezogen wird, als welche mit mehrern und dichtern Wassertheilchen angefüllt ist, als eine heisse. Frische Luft war, nach ebendesselben Berichte, den Pestkranken zu Alais, nach vorhergegangenen Abführungen, außerordentlich nüzlich.

Die Verheerungen der Kinderblattern sind eben so grausam, als die Verheerungen der Pest; beide sind meist epidemisch und oft durch die leichteste Berührung anstekend. Jene sind aber weit mehr, als diese, auf unserm Erdrunde verbreitet. Zum Unglüke für die Menschheit ist erstere von beiden Krankheiten so bekannt, daß hier eine Beschreibung derselben unnüze wäre. Alle Zufälle derselben tragen das Gepräge des Nuzens der Elektricität bei derselben an sich.

Zur Zeit des Frierens kann man positiv elektrisiren; negativ aber hauptsächlich zur Zeit der großen Hize, die auf den Frost folgt. Der Verfaßer der Physique experimentale u. s. w. (2) bekräftigt diese Meinung in folgendem. Man hat, sagt er, bemerkt, daß ein Blatternkranker, so viel Mühe man sich auch gab, auf keine Weise zu elektrisiren war. Dieser Autor spricht aber allein von der positiven Elektricität, und seine merkwürdige Wahrnehmung stimmt mit den Grundsäzen der Physik vollkommen überein: denn ein durch eine Maschine elektrisirter Mensch kann keinen Funken aus einem andern elektrisirten Leiter ziehen. Aber gewiß hätte man den Kranken, wovon er spricht, negativelektrisiren können, und der Grund von unserer Behauptung ist handgreiflich.

Die negative Elektricität, zu welcher man in dieser Krankheit fast immer wird sich wenden müßen, wird das Blatterngift auf die Oberfläche der Haut heraustreiben, und seine Resorption in der Blutmaße verhindern. Der Ausschlag wird geschwin-

(2) L. cit. p. 291.

geschwinder ausbrechen, wachsen, eitern und abdorren, und, was insonderheit dem schönen Geschlechte nicht gleichgültig seyn wird, so wird alsdenn das Eiter sich nicht allzulange in den Blattern aufhalten, und die Haut durch tiefe Narben verderben können.

Auch wird die Elektricität die Anhäufung (engorgements) zerstören, und die inflammatorische Verdikung des Blutes hindern. Man kann um so weniger an diesen glüklichen Würkungen zweifeln, wenn man sich an den Vortrag der vorigen Abschnitte und das erinnert, was dort von der Beschleunigung des Kreislaufes, der Theilung der Feuchtigkeiten, und der Vermehrung der Ausdünstung ist beigebracht worden. Diese Würkungen sind, wie die Erfahrung lehrt, beiden Arten von Elektricität eigen.

Noch hat aber die Elektricität, außer diesen nüzlichen Eigenschaften, eine andre, von der wir noch nicht haben reden können, weil der Vortrag keinen Anlaß dazu gab. Diese besteht in der Fähigkeit, einen reichlichen Speichelfluß zu erreken, und bekanntlich ist derselbe in Blattern beinahe beständig zu bemerken, und eine Ausleerung

von Wichtigkeit in denselben. (*) Wie sehr dieselbe durch das Elektrisiren befördert werde, hat man auch an paralytischen Kranken, die durch die Elektricität geheilt wurden, bemerkt, und die Wahrnehmungen des Hr. Mauduit stimmen hierüber mit allen andern überein.

Auch in der Blatternkrankheit ist es wie in der Pest, man muß dem Kranken frische Luft zu verschaffen wißen. Ueberhaupt hat hier im allgemeinen die antiphlogistische Methode große Vorzüge; denn sie verschaft der übermäßigen Elektrikität Leiter, die dies Feuer zerstreuen und fremden Körpern mittheilen, folglich eine der Hauptursachen der Krankheit bekämpfen.

Unser Vortrag von den Blattern paßt vollkommen auf die Masern, den Friesel, das Scharlachfieber und andre Krankheiten von ähnlicher Gattung: die Elektricität wird ihnen unter gleicher Anwendung die gleichen Dienste leisten.

Zweite Ordnung.

Entzündungen der Häute.

(Inflammationes partium membranosarum)

Hierunter begreifen wir:

1) Die

(*) Aerzte belieben über diese Ausleerung und ihre

1) Die Hirnwuth (phrenitis) oder wie meistens der Fall hier ist, die Entzündung der Hirnhäute.

In dieser Krankheit findet sich ein hiziges anhaltendes Fieber, wobei im Anfange großer Kopfschmerz, und hernach heftige Verwirrung mit Angst sich einfindet.

2) Die Entzündung des Zwerchfelles. (paraphrenitis)

3) Der Seitenstich, (pleuritis) welchen einige von der Entzündung des Rippenfells (pleura) im ganzen sowohl, als in seinen Theilen, herleiten. Hier ist auch ein hiziges, meist anhaltendes Fieber, schweres Athemholen, beschwerlicher Husten, und stechender Schmerz in den Seiten.

4) Die Magenentzündung, (gastritis) in welcher ein heftiger Schmerz in der Magengegend, mit Hize, Spannung, Durst, Erbrechen, und einem schleichenden, alltäglichen, auch zuweilen brennenden (lipyria) Fieber sich zeigt.

5) Die

Wichtigkeit zu vergleichen was der Uebers. in s. Abhandl. de signis ex sputo (Ulmæ 1778 8vo) cap. III. geschrieben hat.

5) Die Darmentzündung, (enteritis) wo bei hiziges Fieber (mit nicht gar stark.m Pulse) heftiger Schmerz in der Gegend des Nabels, Aufblähung (meteorismus) Spannung, Hize u. s. w. ist.

6) Die Mutterentzündung, (hysteritis) und

7) Die Entzündung der Blase, (cystitis) bei welcher leztern, großer Schmerz in der untern Bauchgegend, nebst Harnwinde (dysuria) oder auch sehr schmerzhafte Verhaltung des Harns (ischuria) wahrgenommen wird.

Dritte Ordnung.

Entzündungen drüsichter Theile.

(Inflammationes parenchymatosæ.)

Der allgemeine Charakter von diesen Entzündungen besteht in einem drükenden Schmerzen, (dolor grauativus), der sich weit ausdehnt, und oft zugleich stechend ist.

Hieher gehören:

1) Die Hirnentzündung (cephalitis) die im eigentlichen oder auch im kleinen Gehirn ihren Siz hat.

2) Die Bräune (angina) die die Theile

des

des Kehlkopfes, oder auch des Schlundes, nicht selten beide miteinander, angreift.

3) Die Lungenentzündung, (peripneumonia), die zuweilen auch mit dem Seitenstechen verbunden ist.

4) die Entzündung der Leber (hepatitis), und

5) Der Milz (splenitis) wie auch

6) Der Nieren, (nephritis)

In allen diesen Krankheiten ist bald ein größerer bald geringerer Grad von Entzündung in den Organen, wovon sie den Namen haben.

Aus unserm bisherigen Vortrage giebt sich von selbst, wie dienlich auch hier die negative Elektricität seyn muß. Um aber Nuzen davon zu haben, muß man täglich, eine beträchtliche Zeit hindurch elektrisiren, und mit dieser Behandlung einige Tage lang fortfahren

Folgende Beobachtung des Hr. Leibarztes de Haen, verspricht hauptsächlich großen Nuzen von der Elektricität in der Entzündung der Blase. Er heilte nemlich an einer Frau eine zweijährige Harnwinde, und zugleich andre Krankheiten,

die

die die Patientinn neben diesem Uebel quälten. (3)

Viertes Kapitel.

Vierte Classe. Convulsionen und Krämpfe.

Der allgemeine Charakter aller Krankheiten aus dieser Classe besteht aus einem anhaltenden oder unterbrochenen Zusammenziehen, oder Bewegen, oder Steifigkeit in einem oder mehreren Theilen des Körpers, und diese Veränderungen hängen nicht vom Willen ab. (1) Die Ursache derselben ist in einem reichlichern oder häufigern Zufluße des Nervensaftes zu suchen, der in diese Theile, welche meist muskuloser Art sind, wirken soll, damit die reizende Materie, oder auch

das

(3) Verum integro eo biennio dysuria & stranguria maligno morbo ortæ, miserrime eam huc usque excruciabant..... ita restituta fuit sanitati, ut post integram curationem &c. Rat. medend. T. II. P. 4. cap. VIII. p. 199.

(1) Conuulsio est inuita & violenta musculorum motui locali inservientium contractio. Nosol. meth. T. I. p. 345.

das verdorbene Geblüte, verbeßert oder ausgeführt werden mögen.

Man bringt die Krankheiten dieser Classe unter vier Ordnungen:

I. Tonische Partialkrämpfe. (Spasmi particulares tonici)

In diesen besteht das Hauptsymptom in Steifigkeit und Zusammenziehung eines muskulosen Theiles, oder auch des ganzen Körpers.

Hierunter kann man zälen:

1. Das Schielen. (Strabismus)
2. Den schiefstehenden Kopf. (Obstipité)
3. Die Unbeweglichkeit. (contracture.)

II. Tonische Universalkrämpfe. (Spasmi universales tonici.) dergleichen sind:

1. der Tetanus, und
2. Die Erstarrung, welche Galen Catochus nennet.

III. Clonische Partialkrämpfe. (Spasmi particulares clonici.) Bei allen diesen ist unfreiwilliges Zittern, oder Züken, ohne hiziges Fieber, noch beträchtlich schweres Athemholen, welches anhält. (*)

(*) Dies ist wahr insofern diese Krankheiten idiopa-

Man rechnet hieher:

1. Das Augenniken; (Nystagmus.)

2. Den Kinnbakenzwang (Trismus) welcher in einer oft klappernden Bewegung der untern Kinnlade gegen die obere besteht. (*)

3. Die Zükungen; (convulsio) oder eine unfreiwillige Bewegung eines Gliedes insbesondere, die nicht periodisch ist, und wobei der Geist ungestört in seinen Verrichtungen fortfährt.

4. Das Zittern, welches eine unfreiwillige abwechselnde Bewegung in einem Gliede ist, ohne daß Gefühl von Frost sich dabei einfindet.

IV. Clonische allgemeine Krämpfe.

Zu diesen zählt man:

1. Den Schauer (Rigor); der in einer unfreiwilligen Erschütterung der Haut mit Empfindung von Frost zwischen Haut und Fleische besteht;

2. Die

---

thisch sind; oft aber auch sind sie symptomatisch in hizigen Fiebern u. s. w. und alsdenn in der Semiotik sehr wichtig.

(*) Es giebt auch eine Art die tonisch ist. S. Akermann diss. de trismo, die der Hr. V. auch deutsch herausgegeben hat.

2. Die Eclampsie, oder ein Zustand worinn der Mensch sich in einer Art von Begeisterung zu befinden scheint.

3. Die fallende Sucht. (Ιερὰ νοῦσος)

4. Die Mutterplage. (Hysteria)

5. Der Fußkrampf, den Galen (*) Skelotyrbe nennt.

6. Das Beriberi der Indianer. Die meisten Krankheiten dieser Art hängen von einem reichlichern Zuflusse des Nervensaftes ab, wie schon im Eingange gesagt, und durch Herrn du Fay (2) in einer eigenen Dispute unter dem Vor-

(*) Der Mensch kann dabei nicht aufrecht gehen, sondern hinkt bald auf die rechte bald auf die linke Seite, und umgekehrt; vermag auch zuweilen nicht den Fuß aufzuheben, sondern schleppt ihn nach wie einer der eine große Höhe zu ersteigen hat.

(Σκελοτύρβη ἔστιν εἶδος παραλύσεως, ὥστε περιπατεῖν ἐπ' εὐθείας μὴ δύνασθαι, καὶ ποτὲ μὲν κατ' εὐθύ, ποτὲ δὲ τὸ εὐώνυμον εἰς τὰ δεξιὰ περιφέρειν, ἢ τὸ δεξιὸν εἰς τὰ ἀριστερά. Καὶ ποτὲ μὲν ἐπισύρειν τὸ σκέλος, ὡσπερ ὂν ἀναβαίνοντές τι μέγα.

Galen. Defin. med.

(2) S. auch die schon oft citirte Diss. in Halleri diss. pract. T. I. und im Recueil d'electr. med. T.

sitze von Sauvages bewiesen worden. Da diese Beweise schon bekannt sind, so laße ich sie, zu Verkürzung meiner Abhandlung, hier weg. Hätte aber auch der Nervensaft nicht vollkommen die Eigenschaften des elektrischen Fluidums, so würde man doch nach dem Vorgange der grösten Naturforscher eine Analogie zwischen beiden zugeben müßen, und dieß ist uns in Rüksicht auf den Gegenstand unsers Werkes genug.

Man elektrisire, wen man will; zieht man aus desselben Muskeln verschiedentlich Funken, so werden sie in convulsivische Bewegungen gerathen.

Der entlokte Funke bestimmt einen größern Zufluß elektrischen Fluidums, der unter der Form des Funkens sichtbar wird; und dieser Zufluß erzeugt die krampfhafte Bewegung der verschiedenen Muskeln. Die Erfahrung bekräftigt also die Lehre, daß die krampfhaften Bewegungen überhaupt von einem großen Zufluße des elektrischen Fluidums herrühren. Herr Fallabert ist

einer

II. p. 28. von Sauvage über die Hemiplegie. Die von du Fay heißet: theses physiologicæ.

einer der ersten, welche dies bemerkt haben. " Ich habe, spricht er (3) oft meine Beobachtungen über die Muskeln der Handwurzel und der Finger an dem Arm eines Lahmen angestellt: und je nachdem ich Funken aus den beugenden oder ausstrekenden Muskeln zog, bewegten sich diese Theile sehr deutlich, und wie ich wollte, ob sie schon lange Zeit ohne Bewegung und Empfindung waren. Die Aponevrosen und Sehnen schienen mir die stärksten Funken zu geben. " Auch sagt dieser Autor, diese Methode in die Muskeln zu wirken müße sehr brauchbar zu myologischen Demonstrationen seyn, indem zu eben der Zeit, worinn man einen Muskel nennt, seine Schwingungen dem Auge den Gebrauch zeigen können, wozu ihn die Natur bestimmt hat.

Ich habe oft an gesunden Leuten ähnliche Versuche gemacht, um zu zeigen, daß, auch wider ihren Willen, ich mit dem bloßen elektrischen Funken im Stande wäre, die verschiedenen

(3) Experiences sur l'electr. (Paris 1749.) n. 8. S. 88. u. 165.

Theile ihres Körpers in Bewegung zu sezen. Man kann nicht im geringsten zweifeln, daß das elektrische Fluidum nicht auch eine Ursache der Muskelbewegung sei, folglich zu Krämpfen und Convulsionen beitrage. Vor einigen Jahren beschäftigte ich mich, aber in andern Rükſichten, mit mehrern Versuchen über die Nerven, die auf gegenwärtige Materie viele Beziehung haben. Ich lies durch einen Wundarzt von einem Todten, der die fallende Sucht gehabt hatte, Nerven abschneiden, und verschafte mir eben solche von einem andern Todten, der bei Lebzeiten niemals einem Nervenzufalle unterworfen gewesen. Als diese Nerven wohl getroknet waren, rieb ich sie im Dunkeln, und bemerkte viel elektrischen Glanz zwischen der Sache, womit ich rieb und den Nerven des epileptisch gewesenen, sehr wenig aber an den andern. Ich habe diesen Versuch mehrmals in zwei Jahren, während welcher ich diese Nerven aufbewahrte, mit dem gleichen Erfolge wiederholt, und auch durch andre wiederholen laßen.

Ich will zuerst vom Tetanus reden. Er ist zwar in Europa nicht häufig, aber gewöhnlicher

in

in Westindien. Naturforscher und wahre Aerzte sollen sich mit ihrer Wißenschaft von Rechtswegen nicht auf das Bischen Land einschränken, worinn sie selbst wohnen, sondern Weltbürger abgeben, und bedenken daß die Ausdehnung ihres Wirkungskreises der Welt, und die Dauer des Nuzens ihrer Beschäftigungen der Zeit gleiche.

Der Tetanus ist eine convulsive Erstarrung des ganzen Körpers, oft auch der Glieder, hauptsächlich der Kinnlade, die so unbeweglich wird, wie ein Stab Eisen. Unter allen Krämpfen macht dieser den schnellsten Fortgang, und erfordert auch die schnellste Hülfe. (2)

Sonderheitlich ist diese Krankheit gemein im mittäglichen Amerika; je näher man dem Aequator kömmt, desto häufiger und gefährlicher findet man sie. Oft befällt sie die Kinder vom neunten Tage ihrer Geburt an, und nach dem Geständniße der Einwohner von Cayenne entgeht von allen neugebohrnen dieser mörderischen Plage kaum ein Drittheil. Man hält vom ersten Tage der Geburt an, bis zum neunten, diese Krank-

(2) Hippocr. Aph. V. 6.

heit, wenn sie sich einfindet, allezeit für tödlich, und die Einwohner des genannten Distrikts sind von dieser Tödlichkeit so überzeugt, daß sie die kranken Kinder völlig ihrem traurigen Schiksal überlaßen, auch sterben sie alle unter gemeldeten Umständen. Erwachsene Personen von fast jedem Alter sind diesem Uebel auch unterworfen, und viele sind damit befallen worden, wenn sie sich nach einem starken Schweiße der Seeluft Preis gegeben haben. (3)

Herr Bajon lehrt uns in der angeführten Abhandlung wie gut ihm eine prophylaktische Cur dieser schreklichen Krankheit gelungen sei. Sein Mittel ist schon von Riolan (4) von Kenelm Digbby und mehrern alten Schriftstellern angegeben, und auch von dem berühmten Levret, (5) aber in andern Absichten gebraucht worden. Es besteht darinn, daß man das Blut in der Nabelblutader bis über die Stelle zurükpreßt, an wel-

(3) S. Memoire sur le tetanos, in Bajon oben angef. hist. de Cayenne & de la Guiane Françoises & d. T. I. p. 141. f.

(4) Opp. anatomic. 1649. p. 380.

(5) Journal de Medec. T. XXXVII. p. 348.

welcher die Nabelschnur gewöhnlich gebunden wird, und alsdenn erst leztere unterbindet. Herr Bajon versichert, daß von allen Kindern, womit er von 1772. bis 1776. als in welchem Jahre er das Land wieder verlies, dies Geschäfte vorgenommen, kein einziges vom Tetanus befallen worden. (*)

Bei Erwachsenen ist dies Uebel sehr oft eine Folge von einem Nervenreize: die Anfälle sind von Anfange an sehr schnell und heftig, und der Kranke stirbt gewöhnlich in kurzer Zeit. Die Zähne sind so fest übereinander, daß man sie auch nicht um eine Linie verrüken kann, der Körper starre wie eine Bildsäule, das Athemholen äußerst beklemmt, der Puls klein, gespannt und unregelmäßig, der Kranke schwizt kalten

(*) Uebers. zweifelt zwar nicht an der Wahrheit des Factums, bekennt aber freimüthig seinen Unglauben an dies Mittel. Die mediciniſche Blutwurstfabrik des Hr. Bajon erinnert ihn an die hochweise Hebamme von Hachenburg, die das Geheimnis der Ausrottung der Kinderblattern gefunden zu haben vermeinte, wornach die größten Aerzte vor und nach ihr vergeblich geforscht haben.

Schweis, und die Muskeln des Halses und Rükens sind heftig verzogen, leztere zuweilen so stark daß der Rükgrad eine beträchtliche Höle abgiebt (*) und der Kranke ist im Stand einer vollständigen Unempfindlichkeit. Noch befällt zuweilen die Erwachsenen eine zweite Art von Tetanus, der sich von der abgehandelteu dadurch unterscheidet, daß sein Gang langsamer ist, und die Zufälle nur nach und nach ausbrechen.

Herr Bajon hat auch angemerkt, daß die reichlichen Schweiße, durch welche die Natur die krankmachende Materie auszutreiben scheint, ein sehr wirksames Heilmittel sei; und alle, welche genasen, schwizten mit vieler Erleichterung, und neue Anfälle kamen nur, wenn der Schweis unterbrochen wurde. " Wenn (6) sagt dieser Au-
„ tor, das Fieber dabei ausbrach, waren schweis-
„ treibende Mittel immer die nüzlichsten, sie ver-
„ mehrten die Wärme und Ausdünstung der Ma-
„ terie, von der die Krankheit herzukommen scheint. "

(*) Ist der Rüken conver, so nennen es die Aerzte den Emprosthotonus, ist er concav den Opisthotonus.

(6) W. v. S. 184. 185.

scheint.„ Auch versichert er, daß schon als bloßes Erleichterungsmittel der Zufälle, diaphoretische Arzneien vorzüglich viel Gutes gethan haben. (7) An einem andern Orte erwähnt er, daß die antispasmodischen Arzneien gar keine Würkung gethan hätten (8), und schweistreibende allein als specifik in dieser Krankheit dürften angesehen werden. An Kindern hat eben derselbe Bemerkungen gemacht, die mit denen an Erwachsenen übereinstimmen. Die nähere Ursache des Uebels findet er nicht blos in einem Nervenreize, sondern in einer Art von Luftsäure, die in diesem Clima häufig ist, die Schweislöcher verengert, und die Ausdünstung plözlich hinterhält. (9) Auch an eingesperrten Pferden und Papagoyen hat man daselbst den Tetanus bemerkt.

Wir wiederholen hier nicht, was oben (*) von der Wirksamkeit und dem Nuzen der Elektricität

---

(7) Ebend. S. 179.
(8) Ebend. S. 175.
(9) Ebend. S. 153.
(*) Im ersten Kapitel dieses zweiten Theils. S. auch Nollet Recherch. sur l'electr.

tricität zu Beförderung der Transpiration beigebracht worden. Aus Hr. Bajons Vortrage ist der Nuzen von dieser Ausführung in gegenwärtiger Krankheit begreiflich. Wie viel gute Dienste hat man also nicht hier, von einer starken und anhaltend gebrauchten Elektricität zu erwarten?

Wichtig ist allerdings hier auch die Betrachtung, daß die negative Elektricität das Uebermaas von Nervensaft vermindert, welches zu dieser schreklichen Krankheit Anlas giebt. Dieser lezte Grund, nebst denen, die zu Anfange dieses Artikels beigebracht worden, beweisen, daß in allen, von zu reichlicher Elektricität oder Nervensafte stammenden Nervenkrankheiten die erwähnte Minuselektricität ein vorzügliches Mittel sey.

Ich habe ehemals mit Nerven einer hysterischen Frau eben die Versuche angestellt, wie mit den Nerven eines epileptischen, und das Resultat war einerlei, nemlich die Nerven der hysterischen waren elektrischer und leuchteten stärker im Dunkeln, als die Nerven von einer Frau, die nie an dem hysterischen Uebel gelitten hatte. Schon vor einigen Jahren rieth ich einer hysterischen Kranken,

ken, sich negativelektrisiren zu laßen; sie that es einige Tage nach einander und befand sich wohl dabei. Seitdem hat sie auch, soviel mir kund geworden, keinen neuen Anfall von Krämpfen gehabt. Es wäre zu wünschen, daß man häufigere Wahrnehmungen in diesem Fache hätte.

Was noch eine Bestätigung unserer Lehre ausmacht, ist die Art von Mitteln wodurch die besten praktischen Aerzte noch in solchen Krankheiten die Heilung am besten zu Stande gebracht haben, und die sich alle auf die külende Heilmethode beziehen. Die vornehmsten sind äußerlich die kalten Bäder und innerlich die Molke. Herr **Pomme** (10) berichtet von beiden Curen, die beinahe einem Wunder gleichen. Der Nuzen dieser Heilmethode kömmt daher, daß sie äußerlich und innerlich Substanzen gebraucht, die, ihrer Natur nach leitend sind. Wässerichte Getränke theilen, wenn sie in den Körper gelangen, die Menge des daselst regierenden elektrischen Fluidums, durch diese Theilung muß sich lezteres ver-

(10) In s. Traité des vapeurs, der auch in der deutschen Uebers. bekannt ist.

vermindern, und daher stammt in diesem Falle auch die Erleichterung. Aus gleichen Gründen würken Bäder noch mehr in dem sie zu Leitern dienen, die mehrere Stunden nach einander auf der ganzen Oberfläche des Körpers können angebracht werden. Die Berührung der Substanz des Wassers und der gedachten Oberfläche ist beträchtlicher, je kälter das Wasser ist, und sie mehr Poren es vermittelst der durch die Kälte bewirkten Verdichtung berührt; so daß, wenn z. B. die Dichtheit des Wassers um ein Achtel in einer gegebenen Temperatur mehr ausmacht, als in einer andern, die Berührung um ebensoviel beträchtlicher, und der Verlust von überflüßiger Elektricität in gleichem Verhältniße größer seyn muß; folglich man von kalten Bädern schließen darf, daß sich ihre Berührung und Wirkung verhalte, wie ihre Kälte.

Um diese Wirksamkeit zu verstärken sollte man sich einer metallenen, oder zum wenigsten von innen mit Metall belegten Badwanne bedienen, und dies eher, als daß man eine von Fayance gebrauchte. Hätte man aber zwischen der letztern und erstern die Wahl nicht, so sollte man eine

eiser-

eiserne Kette zugleich mit ihrem einen Ende im Wasser haben, während das andre aussen auf dem Fußboden wäre. Irre ich mich nicht, so ist diese Anwendung von Lehren aus der Elektricität ganz neu. Herr Barrere (11) ehmaliger Arzt in Cayenne, versichert, er habe den Tetanus durch kalte Tropfbäder (douches) geheilt, und es bedarf keine Widerholung, daß unter allen Kranheiten der krampfhaften Art diese die schreklichste ist.

Die meisten Arten von Kopfschmerz bestehen im Grunde aus Spannungen der Nerven, und ich habe die Erfahrung an mir selbst, daß sie sich beinahe beständig heilen laßen, wenn der Kopf negativelektrisirt wird, und man zu gleicher Zeit Tücher in kalt Wasser getaucht an der Gegend der Schlafpulsadern anbringt.

Es giebt zwar Aerzte, die zur Behandlung der Nervenkrämpfe die hizende Methode vorschlagen, allein ihr Rath ist nur unter der Bedingung gut, daß diese Uebel von Ursachen entspringen, die den gewöhnlichen gerade entgegenstehen, und wenn dieser Fall statt findet, so kann man ebenso-

(11) Hist. de la france equinoxiale p. 71.

ebensowohl auch positivelektrisiren. Ich habe an einer andern Stelle meines Werkes von den verschiedenen Ursachen, aus denen einerlei Krankheit entspringen kann, etwas erwähnt, und es liegt darinn eine Wahrheit, die man bei der Fortsezung dieser Abhandlung nicht aus der Acht laßen darf.

Man hat noch seit kurzem erst die Elektricität in krampfhaften Uebeln nicht ohne Nuzen angewendet. Zwar nicht ausdrüklich die positive oder negative; aber man hat durch die elektrischen Schläge einen Umtausch von Elektricität zu Stande gebracht, weil vermittelst derselben die Elektricität schnell durch den Körper dahinfährt, und in die untere und negative Fläche der leidenschen Flasche gelangt, um das unterbrochene Gleichgewicht in der Elektricität so schnell als möglich wieder herzustellen. Ich werde diesen Saz in einer eigenen Abhaudlung dereinst ausführen. Was für Gedanken man aber auch hierüber haben mag, so ist es einmal Thatsache, daß der elektrische Schlag eine Krämpfung geheilt hat, die allen bekannten Mitteln wiederstund.

Man wird immer am besten den Anfang

mit der bloßen negativen Elektricität anfangen, die durch das Bad, oder den Schwefel, den Stralenkegel (aigrette) und den Funken ertheilt wird; und wirkt diese Methode nichts, alsdenn ist es erst Zeit zu dem elektrischen Schlage seine Zuflucht zu nehmen, der eigentlich als eine besondere Wirkungsart anzusehen ist. Bei diesem Verfahren geht man stufenweise, vom Einfachen zum zusammengesezten, wie wir im dritten Theile dieser Abhandlung ausführlicher zu zeigen uns vorbehalten.

Herr de la Roche, ein Arzt schrieb unter dem Datum vom 29. Julius 1778. von Genf: „ich sah wie unter der Behandlung des Doctor „ Odier (12) ein Krampf aller Armmuskeln

(12) J'ai vu entre les mains de M. le Docteur Odier, une contraction spasmodique de tous les muscles d'un bras qui menaçoit de dégénérer en tetanos, céder enfin à des commotions électriques très-fortes & frequemment répétées, après qu'on eut épuisé envain, pendant deux mois, tous les autres remedes connus. Ce cas très-intereſſant par le jour qu'il repand sur l'électricité médicale sera bientôt publié avec plus de détail. Gaz. de santé, ann. 1778. p. 140.

„ der in einen Tetanus überzugehen drohte, sich „ endlich auf sehr starke und häufig wiederholte „ elektrische Schläge verlor, nachdem zwei Mo„ nate lang alle bekannten Mittel vergeblich da„ gegen waren gebraucht worden u. s. w. Eben dieser Arzt empfielt die Elektricität in einem Tris„ mus, im Fall er sich durch gewöhnlichere Mittel nicht würde heilen laßen.] (13)

Doctor **Watson** (14) verlas den zehnten Hornung 1763. vor der königlichen Gesellschaft der Wißenschaften zu Londen einen umständlichen Bericht von einer Krankheit dieser Art, welche durch die Elektricität war geheilt worden. Das Wesentliche davon bestund in folgendem. Ein siebenjähriges Mädchen im Findelhause wurde anfänglich mit einer Krankheit befallen, die von Würmern stammte, und fiel hernach in eine solche Erstarrung der Muskeln, daß ihr Körper

eher

---

(13) Reponse imprimée sur un memoire à consulter, ibid. nro. 29. " si contre mon attente ce traitement „ ne réussissoit pas, je recommanderois l'usage du „ choc électrique au travers des muscles contrac„ tés. „

(14) Philos. Transact. Vol. LIII. pag. 10.

eher einer Leiche als einem lebenden Geschöpfe zu vergleichen war. Mehr als einen Monat hatte sie schon in diesen traurigen Umständen verlebt, als Hr. **Watson** sie, da man alle Mittel unnüze fand, in der Mitte Novembers 1762. zu elektrisiren anfing, und damit von Zeit zu Zeit bis zum Ende des folgenden Jänners fortfuhr; alsdenn hatten alle Muskeln aufs neue ihre Biegsamkeit erlangt, und waren fähig, alle freiwilligen Bewegungen zu machen.

Was den Schauer (horror) und das Zittern, zwei Krämpfe der cloniſchen Art, betrift, so kommen sie von einer Minuselektricität, die größer ist, als im gesunden Zustande gefordert wird, und folglich wird ihnen die positive Elektrisirung dienlich seyn. Es wäre unnüze, sich lange bei diesen Krämpfen in der Abhandlung zu verweilen, weil schon genugsame Beobachtungen von der Heilung der von der negativen Elektricität abhängenden Krankheiten durch die Pluselektricität angebracht worden, und daher mögen folgende wenige Wahrnehmungen zur Bestätigung dieser Lehre genug seyn.

Ich kenne einen Alten, welcher schon seit

mehrern Jahren mit starkem Zittern in den Händen behaftet ist. Dies Zittern läßt sich weniger spüren, wenn der Nordwind wehet, und mehr zur Zeit des Südwindes. Wenn er ein wenig Wein, oder Speise, zu sich genommen hat, nimmt es gleichfalls mehr ab, als wenn er eine Zeitlang ohne alle Nahrung bleibt. Ich glaube nicht, daß man leicht ein Factum finden werde, welches sich mehr auf unsre Abhandlung bezieht, aus welchem mehr Schlüße können gezogen werden, und bei welchem die Anwendung der positiven Elektricität natürlicher ist.

De Haen (15) erzählt uns, daß im Jahr 1756. er den Fall einer Frau von dreiundzwanzig Jahren wahrgenommen habe, die ein allgemeines Zittern am ganzen Leibe hatte, und die nach einem Elektrisiren von sechzehn Tagen vollkommen geheilt ward. Auch erzählt er, im dritten Theile von eben dem Werke, (16) die Heilung von mehr als einem Zittern, welches die Vergolder wegen dem zu ihrer Arbeit nöthigen Gebrauche

des

---

(15) Rat. medend. T. I p. 86.
(16) pag. 382.

des Queksilbers heimsuchte. Der erste von diesen Kranken zitterte schon an allen Gliedern seit drei Jahren, und stammelte so sehr, daß man seine Rede nur mit der äußersten Mühe verstund. In weniger als zwei Monaten war er vollkommen geheilt, da er täglich drei Viertelstunden elektrisirt wurde; man gab ihm in genannter Zeit dreihundert und fünfzig elektrische Schläge, und fuhr damit täglich fort. Ein zweiter zitterte so erstaunend, daß er weder deutlich reden, noch allein essen konnte, und dieser ward in drei Wochen vollkommen gesund. (17) Der Bruder von diesem befand sich in einem beinahe ebenso bedenklichen Zustande, und wurde durch die Elektricität in zweiundzwanzig Tagen auf das vollkommenste geheilt. Noch sechs andre Professionisten von gleicher Art wurden an ähnlichen Uebeln im Jahr 1758. alle geheilt, wie bei eben diesem Schriftsteller ausführlicher zu lesen ist.

Noch berichtet ebenderselbe (18) von einem

(17) Perfectissime conualuit; ita ut ipsi siue in motu, siue in loquela, ne uel minimum quidem desit. Loc. cit.

(18) Ibid. p. 394.

Weibe von siebenundfünfzig Jahren, die seit vier Jahren an Armen und Beinen zitterte, dabei einen sehr schmerzhaften Rheumatismus hatte, und durch die Elektricität geheilt wurde. Ein Greis von sechzig Jahren, der von Kindesbeinen an, dem Zittern unterworfen war, und durch dasselbe in den fünf Jahren vor seiner Heilung, so beträchtlich geschwächt wurde, daß er zum Kinde ward, sich nicht mehr anziehen, noch ohne Hülfe Speise zu sich nehmen konnte, kam durch das Elektrisiren wiederum so vollkommen zurecht, daß er nach einigen Monaten der Cur, wieder allein essen, trinken und sich ankleiden konnte. De Haen fügt an angeführter Stelle sehr scharfsinnig hinzu, dies Beispiel lehre, daß man auch bei einem von Kindheit an vorhanden gewesenen Uebel die Hofnung zur Heilung nicht schlechterdings aufgeben dürfte, wenn sich der Kranke auch schon im Greisenalter befindet.

Eine Person die gelindes Nervenzittern hatte, und mir in meinen elektrischen Versuchen behülflich war, wurde im Jahre 1770. vollkommen von ihrem Uebel befreit. Im Jahr 1771. sah ich einen ähnlichen guten Erfolg an einer andern.

Noch

Noch fand sich beim ersten von diesen zwei Patienten ein Umstand, der mir würdig scheint, angeführt werden zu dürfen. Es begegnete ihm nemlich zur Winterszeit, auch im Zimmer einige Augenblike lang blaue misfärbige Finger zu haben, als wenn sich das Blut nach und nach bis unter die ersten Gelenke zurükgezogen hätte: einige Zeit nachher stellte sich die natürliche Farbe der Finger wieder ein, und der Kranke hatte keine Schmerzen mehr an denselben. Ich habe nachher noch an zwei andern Personen, zwischen achtzehn und zwanzig Jahren, die im übrigen sich vollkommen wohl befanden, eben diese Erscheinung bemerkt. Nachdem sie mehrmals elektrisirt worden, hauptsächlich auch das zum Reiben nöthige Kissen hatten halten helfen, oder auch blos ihre Hand an die Kugel gelegt hatten, wurden sie nach und nach vollkommen geheilt.

Es ist gar keinem Zweifel unterworfen, daß der Schauer (Rigor) nicht sehr kräftig durch die positive Elektricität zu behandeln sei. Mehrere Erfahrungen beweisen, daß die Elektricität, wenn sie anhaltender Weise mitgetheilt wird, Wärme im Körper ausbreitet. Den Tag nach

dem ersten Elektrisiren, sagt Hr. Prof. Jallabert (18) empfand der Lahme, den ich mehr als eine Stunde lang elektrisirt hatte, Wärme in seinem elektrisirten Arme. Auch Verati (19) fand nicht allein, daß die Elektricität den Puls schneller macht, sondern auch noch den Grad der Wärme des Körpers erhöhet. Man darf sich nur hieran erinnern, und man wird nicht Anstand nehmen, der Elektricität in clonischen Krämpfen große Heilkräfte zuzutrauen.

Herr Lovet hat durch Elektrisiren die fallende Sucht, und verschiedene Zufälle convulsivischer Art geheilt, obschon die Patienten denselben mehrere Jahre unterworfen waren. Auch die Erfahrungen des Abts Mangin (20) stimmen zu Gunsten der Heilung der Epilepsie mit den Wahrnehm-

---

(18) Experienc. w. o. p. 150.

(19) Obſervat. physicomedicales sur l'electr. p. 108. Auch dies stimmt mit den Erf. von Jallabert überein S. o.

(20) S. Hist. de l'electric. P. III. p. 85. 87. und vergl. damit des Sauvages Obs. sur l'electricité medicale, und den oft allegirten Recueil sur l'electricité medicale T. II. p. 389. 393. u. f.

nehmungen des Herrn Lovet überein. Ebenderselbe versichert, die Elektricität habe unter seinen Händen selten unterlaßen, Steifigkeiten in den Gliedern, Schwindungen (deperiſſemens) der Muskeln, und hysterische Zufälle zu heilen, insonderheit, wenn bei leztern zugleich Kälte an den Füßen zu spüren war. Herr Wesley hat in heftigen hysterischen Krankheiten von dieser Curart gleich gute Folgen gesehen.

Was die Skelotyrbe des Galen (*) und den Veitstanz betrift, der in einer lächerlichen, anhaltenden und wakelnden Bewegung der Glieder besteht so hat ihn de Haen durch die Elektricität mehrmals geheilt. Ein Töchterchen von neun Jahren tanzte diesen Tanz nach den Kinderblattern, ward elektrisirt, und erhielt ihre Gesundheit vollkommen, nachdem eine Menge garstiger Schwären an mehrern Theilen des Leibes ausgebrochen waren. Außer dem Elektrisiren hatte man auch von Zeit zu Zeit abführende Mittel gebraucht.

Ein anderes Mädchen von dreizehn Jahren,

(*) S. d. S. 179.

von welchem eben dieser große Arzt spricht, war noch in bedenklichern Umständen, und wurde in vierzehen Tagen vollkommen geheilt.

Ein drittes von vierzehn Jahren, welches eben die Krankheit hatte, genas durch Elektrisiren in Zeit von einem Monate.

Und ein viertes, von zwölf Jahren, hatte neben dem erwähnten Sanctveitstanze noch in allen Gliedern convulsivische Bewegungen andrer Art, so daß der Pöbel aus ihm angestammter christlicher Liebe sie dem Teufel in seinen Gedanken schon übergeben hatte. De Haen vertrieb den bösen Geist in sieben Wochen durch fleisiges Elektrisiren, als wenn er ein gelernter Exorciste wäre. (21)

Von andern Krankheiten, die in die Claße der Krämpfe gehören, ist hier nichts erhebliches zu sagen. Die Anwendung der Grundsäze, die

zur

---

(21) Alle diese Curen wurden vom Ende 1755 bis in den September 1756. verrichtet. Rat. med. T. I. P. I. c. 8. p. 85. f. Und im Jahr 1758. heilte er noch zwei andre Sanctveitstänzerinnen. Ibid. p. 388. 389.

zur Heilung der vorzüglichern Gattungen sind fest gestellt worden, ist bei den Unterarten nicht schwer, und gleiche Beschaffenheit findet auch statt in Krankheiten, die mit jenen in einer wahren Analogie sich befinden.

Fünftes Kapitel.

Fünfte Claße. Engbrüstigkeiten.

Man kennt diese Krankheiten an einem beschwerlichen Athemholen, ohne Entzündungsfieber; sie sind ein Produkt des Bestrebens der Lebenskräfte ein Hindernis, welches der Luft den Durchgang durch die Werkzeuge des Athemholens erschwert, beiseite zu schaffen.

Diese Claße läßt sich nicht wohl unter Ordnungen abtheilen, und demnach ist es an einem Verzeichniße der Gattungen genug. Sie sind folgende:

1. Der Alp (ephialtes);
2. Die Hundsbräune; (Cynanche; (*))

3. Der

(*) Οργάνων τῶν τῆς ἀναπνοῆς Φλεγμονή, περιοδ-

3. Der kurze Athem; (Dyspnœa)

4. Der kurze Athem, welcher zu einer beständigen aufrechten Stellung nöthigt; (Orthopnoea.)

5. Der Brustkrampf; (Pleurodyne)

6. Das Keuchen;

7. Der Husten;

8. Der Schnuppen; (catarrhus)

9. Die Brustwassersucht; (hydrothorax)

10. Das Brustgeschwür; (Empyema)

11. Das Niesen;

12. Das Schlukzen; und

13. Das Gähnen.

Da es ein Grundsaz der allgemeinen Heilkunde ist die specifische Differenz der Krankheiten nach ihrer

---

μίων, ἐπιγλωττιδος, Φαρυγγέδες, Κίονος, ἄν κρησάρτηρίκς καὶγλώττης καγνάδων εἴτε προβαλλυσι τῶνοδόντων τὴνγλωτταν K. τ. λ. Aret. acut. L. I. c. 2.

Der Hr. Abt mag nun zusehen, wie er diese Krankheit, in welcher freilich das Athemholen schwer genug ist, mit seinem classischen Kennzeichen, daß bei allen Krankheiten dieser Art kein inflammatorisches Fieber sei, zusammenreimt. Uebers. ist einmal hierzu nicht geschikt genug.

ihrer nähern Ursache zu bestimmen, so folgt hieraus, daß man diese Lehre auch in Anwendung der Elektricität zu befolgen, und sich in der Behandlung der durch sie heilbaren Krankheiten nach der Analogie, die zwischen zwei Krankheiten aus verschiedenen Claßen, in Rüksicht auf ihre nähere Ursache statt findet, zu richten hat. Ein krampfichtes Asthma, eine hysterische Erstikung z. B. muß, wegen der Analogie mit allen Krankheiten der convulsivischen Art, auch wie leztere behandelt werden. Da diese Anmerkung sich auf alle Classen der Krankheiten bezieht, die wir noch zu behanden haben, so habe ich dienlich erachtet, sie hier anzubringen, und mich in der Folge der Wiederholung davon zu enthalten.

Ich schränke mich hier auf das ein, was den Namen der Engbrüstigkeit in der genausten Bedeutung des Wortes verdient: kommen dergleichen Krankheiten von Anhäufung in Drüsen und Gefäßen, von Erschlaffung in den Fasern, so ist sicherlich das Elektrisiren ein vortrefliches Heilmittel: entstehen sie aber von Vocalfelern in den Werkzeugen der Respiration, so muß sie die gegenwärtige Abhandlung blos an die gewöhnlichen

Hülfs-

Hülfsmittel zurükweisen, die Medicin und Chirurgie dagegen anbieten.

Schwerer Athem, wie hier das Wort genommen wird, rührt von der negativen Elektricität des Körpers; und folglich ist positive Elektricität das zuverläßigste Mittel dagegen. Eine der hartnäkigsten Gattungen dieser Krankheit ist das gewöhnliche Asthma, welches theils periodisch, theils chronisch wahrgenommen wird. Ich darf, um den Nuzen des Elektrisirens in diesem Uebel anschaulich zu machen, nur an das erinnern, was ich oben (*) von der Fähigkeit der Elektricität, die Transpiration zu vermehren, und fremdartige Materien mit sich aus dem Körper hinauszuführen schrieb: Ich will aber hier zur Bestärkung meiner Lehre dennoch eine neue Betrachtung hinzufügen, die sich auf Krankheiten unsrer abgehandelten ersten Claße, wie auch auf einige von den neun übrigen insbesondre, bezieht. Die Elektricität ist nemlich in ihrer Wirkungsart nicht blos superficiell, sondern durchdringt auch das Innerste der Eingeweide, wie die ganze Substanz des Körpers überhaupt.

(*) S. 128. 129. 130.

haupt. (*) Unter allen Mitteln, deren durchdringende Eigenschaft aus Erfahrungen bekannt ist, behauptet sie die Oberstelle, denn sie ist durchdringender, als die Lichtmaterie selbst, als welche nicht durch Metalle hindurchkann, wie auch ohne physikalische Versuche gesehen zu haben, jedermann bekannt ist. Folglich findet sich nichts wunderbares darinne, daß die elektrische Materie die Substanz der Werkzeuge des Athemholens durchdringt, und auf die Hinderniße, die sie hier im Wege antrift, nach ihren bekannten Eigenschaften, nicht elektrische Körper an sich zu ziehen, elektrische abzustoßen, und flüßige Dinge zu verdünnern und in schnellern Umlauf zu versezen, wirket.

Wenn die simple Pluselektricität durchs Bad oder den Funken nicht hinlänglich seyn sollte, so darf man ohne Bedenken in der Cur bis zum elektrischen Schlage steigen. Dieser wird durch seine Erschütterung sicherlich alle Hinderniße der Genesung überwinden. Man hat den Vortheil den elektrischen Schlag zu dirigiren; und ihm

Grän-

(*) Vergl. oben Th. I. das 6. und 8. Kapitel.

Gränzen vorzuschreiben, die er nicht überschreiten kann; der Kranke wird ihn nur in den Organen, und zwar in den Theilen des Organs empfinden, der hierzu bestimmt wird, und diesen Vortheil hat man nicht, wenn man durchs Bad elektrisirt, weil da der ganze Körper miteinander die Elektricität bekommt. Man würde mit der Einwendung, der elektrische Schlag, sei, seiner Heftigkeit wegen, ein bedenkliches Mittel, sehr zur Unzeit kommen, weil ein Naturforscher, der in elektrischen Versuchen geübt ist, seine Stärke so mäßigen kann, daß es auch möglich ist, ihn beynahe bis zum unmerklichwerden zu schwächen. Die Methode hierzu, wie auch zur stufenweisen Vermehrung soll im dritten Theile dieser Abhandlung angegeben werden.

Für jezo will ich einige eigene Wahrnehmungen über Krankheiten der gegenwärtigen fünften Claße anbringen. Ich habe mehrere Jahre einen Engbrüstigen elektrisirt; so oft ich es zur Zeit des Anfalls that, athmete er leichter, und immer leichter, je länger ich mit dem Elektrisiren fortfuhr. Ich kam sogar dahin, den Ausbruch von Anfällen zu hintertreiben; aber ich konnte den

Ver-

Versuch nicht lange genug fortsezen, um diese ohnedem schon eingewurzelte Krankheiten aus dem Grunde zu heilen. Ich habe seitdem von Naturforschern vernommen, daß die Elektricität, diese Krankheit, wenn sie noch ein neues Uebel ist, gänzlich heile, aber zu eigenen Wahrnehmungen davon habe ich keine Gelegenheit gehabt.

Da ich Gelegenheit gehabt habe, mehrere Jahre mit zwei Engbrüstigen genauen Umgang zu haben, so nahm ich wahr, daß sie in der Zeit, worinn die Elektrisirmaschine geringe oder auch gar keine Zeichen von Elektricität gab, schwer athmeten und mehr zu leiden hatten; so daß ich den Zustand ihrer Krankheit allezeit leicht aus dem Zustand meiner Elektrisirmaschine errathen konnte. Diese Beobachtungen habe ich lange nach einander mit immer gleichem Erfolge angestellt. Auch habe ich noch bemerkt, daß die künstliche Elektricität immer in Verhältniß mit der Luftelektricität war; ist die eine schwach, so ist es auch die andre, und ebenso, wenn die eine sehr wirksam ist, findet man an der andern eben die Eigenschaft, wie ich gleichfalls durch eine lange Reihe von Wahrnehmungen bin überführt worden. Noch

habe ich auf eben diesem Wege eine dritte wichtige Wahrheit festzusezen Gelegenheit gehabt, auf deren umständlichen Erweis ich mich in einem andern Werk einlaßen will, daß nemlich alle Krankheiten, beinahe ohne Ausnahme, die allergröste mögliche Beziehung auf die Luftelektricität haben. Ist diese stark, so befinden sich einige Kranke beßer, und andre schlechter; ist sie schwach, oder beinahe für nichts zu rechnen, so findet man hinwiederum einige Krankheiten gelinder, und andre strenger. Im ersten Falle sind die Krankheiten, die von einer geringern Menge des elektrischen Fluidums herkommen in einem sehr wünschenswerthen Zustande, die aber von einer größern Quantität desselben abhängen verschlimmern sich offenbar: und im zweiten Falle geschiehet gerade das Gegentheil. Es fällt jedermann leicht, sich von der Richtigkeit dieser Säze auch durch eigene Beobachtungen zu überzeugen.

Um einige von andern anzuführen, so nehme ich aus Wilson (*), daß er eine Weibsperson mit vielem Erfolg elektrisirte. Sie hatte

ne-

(*) S. dess. Essay &c. p. 307.

neben der Unpäßlichkeit, um welcher willen es geschah, beim Anfange der Cur noch einen sehr starken Catarrh, aber schon am zweiten Tage des Elektrisirens verschwand derselbe gänzlich. De Haen (*) elektrisirte eine paralytische Person, die zugleich einen anhaltenden Husten, und eiterichten Ausfluß aus der Nase hatte. Von den ersten Tagen des Elektrisirens an nahm der Husten ab, der stinkende Eiterausfluß, der nur alle Monate einmal da war, wurde beständig, und in Zeit von einem Monat war eine vollkommene Heilung von allem Uebel vorhanden.

Wenn ich beim Schluchksen einen elektrischen Schlag gab, habe ich es noch jederzeit damit vertreiben können.

Auch im Alp habe ich großen Nuzen davon gesehen.

Es bleibt also nicht der geringste Zweifel, daß die Elektricität auch in andern Krankheiten, wobei das Athemholen leidet, und die ich beliebter Kürze willen, hier nicht noch einmal anführen will, ersprießliche Dienste leiste.

(*) W. d. Rat. med. T. I. P. III. p. 396.

Sechtes Kapitel.

Sechste Claße. Schwächen oder Lähmungen.

In keiner Claße von Krankheiten hat die Elektricität berühmtere Heilungen verrichtet, als in dieser. Das allgemeine Kennzeichen solcher Uebel besteht in einer Verminderung, oder auch gänzlichen Verschwindung des Gefüls, der Bewegung und der Kräfte, entweder im ganzen Körper, oder in einzelnen Theilen. Die fünf Ordnungen der Nosologie von Sauvages laßen sich auf die vier folgenden reduciren.

I. Ohnmachten. (Morbi syncopales.)

1. Ohnmacht überhaupt. (Syncope)

2. Asphyxie.

3. Schlagfluß.

4. Leichte Ohnmachten oder Uebelkeit (lypothimia, deliquium animi) und

5. Mattigkeit.

Die Aerzte geben zur Ursache dieser verschiedenen Arten von Schwachheit einen Wiederstand an,

an, der größer als die bewegende Kraft des Nervensaftes oder Blutes ist.

II. Schlafsuchten. (Affectus soporosi.)

In allen diesen findet sich eine allgemein im Körper verbreitete Verminderung, oder gänzliches Wegschwinden der Empfindung und Bewegung, wobei aber doch die Lebensverrichtungen noch fortdauren, und daneben aber der Anschein eines tiefen Schlafes vorhanden ist. Die Ursache davon liegt nach der Meinung der Pathologen, in allem, was die Verbreitung des Nervensaftes in alle Theile des Leibes, mit Ausschluß des Herzens und der Brust, zu hemmen vermag. Gattungen sind:

1. Die wahre Schlafsucht. (Lethargus)
2. Die unterbrochene Schlafsucht. (Coma)
3. Die Erstarrung. (Catalepsis)
4. Die Betäubung. (Dysæsthesia. Assoupissement.)
5. Die Entzükung der Narren. (Ecstasis)
6. Der soporose Schlagfluß. (Apoplexia soporosa)

Diese Uebel sind alle theils ein Symptom fieberhafter Krankheiten, zum Theil auch idiopathisch.

III. Aeußere Lähmungen. (Paralyses externæ.) Hier sind die Glieder der Empfindung und Bewegung, oder nur eines von beiden beraubt, ohne daß sich dieser Zustand aus dem Schmerz oder der Convulsion herleiten läßt, und der Verstand leidet zugleich nicht im geringsten.

Die Gattungen sind:

1. Fühlosigkeit. (Anaesthesia)
2. Halber Schlagfluß. (Hemiplegia)
3. Gelinder Schlagfluß. (Paraplegia)
4. Lähmung. (Paralysis)

IV. Impotenz in den Werkzeugen der Sinne. Man giebt hier eine Verstopfung des Nervens zur Ursache, deßen Verrichtung eigentlich dem Sinne seinen Namen ertheilt. Gattungen sind:

1. Der schwarze Staar. (Amaurosis. Gutta serena)
2. Der graue Staar. (Cataracta)
3. Der Dunst vor den Augen. (Glaucoma)
4. Das schwache Gesicht, oder Blödigkeit im Auge. (Amblyopia)
5. Taubheit. (Surditas)
6. Geruchlosigkeit. (Anosmia)
7. Verlorne Eßlust. (Anorexia)

8. Ver-

8. Verlorner Durst. (Adipsia)
9. Verlorner Zeugungstrieb. (Anaphrodisia)
10. Stummheit. (Mutitas) und
11. Unfruchtbarkeit (Atecnia)

Alle diese Krankheiten haben entweder eine Verstopfung, oder einen Nachlas in den Nerven zum Grunde, wodurch der Fluß des Nervensaftes sowohl in den Werkzeugen der Sinne als in empfindlichen Theilen überhaupt gehindert wird. Schon ihre Namen führen darauf, daß sie von einer Minuselektricität abhängen, man mag nun mit einigen Elektricität und Nervensaft für einerlei halten, oder glauben, beide seyen äußerst nahe miteinander verwandt, denn in Rüksicht auf unsern Hauptgegenstand gelten beide Meinungen vollkommen gleich. Beweis, wie sehr sie von der negativen Elektricität abhängen, ist aber hauptsächlich dieß, daß man sie alle mit der positiven Elektricität zu heilen vermag.

Herr Abt Nollet hat zuerst auf die Anwendung der Elektricität an lebenden Wesen, sonderheitlich am Menschen, gedacht. Seine erste Wahrnehmung hierüber verlas er den 20. April 1746. in der Pariser Akademie der Wissenschaf-

ten. Damals hatte er kaum vierzehn Tage lang ein m schon seit fünf bis sechs Jahren an beiden Armen lahmen Kranken den elektrischen Schlag mehrmals in einem Tage gegeben. Schon am ersten Tage des Versuchs empfand der alles Gefüls in den leidenden Theilen beraubte Patient, eine beträchtliche Erschütterung daselbst, und die Nächte über hatte er eine stechende Empfindung darinn, die viele Hofnung zur Genesung machte. Nach diesem ersten Versuche, der viel Aufsehen und Nachahmer in ganz Europa erwekte, machte sich, nach dem Wunsche des Grafen d'Argenson, Herr Nollet zu neuen Versuchen bereit. Er nahm im königlichen Invalidenhause drei Lahme, und elektrisirte sie täglich einige Stunden, und zog etliche Tage hintereinander theils die Funken aus ihnen, theils gab er ihnen den elektrischen Schlag. Man gab den ersten Patienten bald auf, wegen einer unheilbaren Steifigkeit (anchylosis) in den Gelenken. Die Hände der beiden andern welche fast ganz geschlossen und völlig unbiegsam waren, wurden nach und nach biegsam, und fähig, sich zu streken; die Finger, welche gleichsam schienen an einander geleimt zu

seyn,

seyn, machten sich nach und nach voneinander los, und konnten sich ohne einander ausdehnen und biegen. Es gieng in den ersten vierzehn Tagen immer beßer, da aber die Beßerung nicht so schnell zunahm, als die ungedultigen Kranken wünschten so wollten sie dem Versuch ferner nicht abwarten, und man war genöthigt sie aufzugeben. Uebrigens ließ sich auch weniger guter Fortgang in der Heilung versprechen, weil ihre Lähmungen ein Folge von Wunden und Schüssen waren.

Herr Professor **Jallabert** zu Genf unternahm nach dieser Zeit die Heilung eines Schlossers mit Namen **Noguez**, der beim Schmieden durch einen Fehlstreich mit dem Hammer am rechten Arme lahm geworden war. Nach gethanem Fehlstreich war er rüklings niedergefallen, und hatte einige Augenblike darnach weder Gefül noch Bewußtseyn. Obschon seine Lähmung, als ihn Herr **Jallabert** übernahm, bereits fünfjährig war, so wurde sie doch durch fortgeseztes Elektrisiren vom 26. December 1747. bis in den 28. Hornung 1748. vollkommen geheilt. (1)

(1) S. das Tagebuch desselb. an seinem schon ofk

Auch Herr le Cat, ein geschikter Wundarzt zu Rouen, hat die Elektricität mit Nuzen zur Heilung eines Lahmen angewendet. (2)

Der berühmte Herr von Sauvages (3) säumte sich nicht, auch in diese neue Laufbahn einzutreten, und hatte sehr guten Erfolg darinne. Im Anfange des Decembers von 1748. schrieb Hr. Jallabert an Hr. de Mairan in Betreff eines Lahmen zu Montpellier, den Hr. von Sauvages mit Nuzen elektrisirte, und dieß Schreiben ward alsobald in einer Versammlung der Pariser Akademie der Wißenschaften verlesen. In unten angeführtem Werke (4) findet sich die umständlichste Nachricht von der Heilung funfzehn Lahmer durch die Elektrisirung, welche zu Montpellier

---

angef. Werk (wie auch sein Schreiben an Hr. Professor Bose in Wittenberg v. 17. May 1751. im 28. St. der Berl. crit. Nachr. v. J. 1751.) und im Hamb. Magaz. B. VI. 1. St. Jahrg. 1750.

(2) S. Hr. Leibarzt de Lassone diss. sur les efets de l'electricité, im oft angef. Recueil.

(3) S. desselb. schon oft angef. Schreiben an Brühier, und die diss. de hemiplegia.

(4) Histoire générale & particuliere de l'electricité. Paris. 1752. T. III. V. 60. &. f.

pellier unter den Augen der Herrn Haguenot, Sauvages und Chaptal unternommen worden.

Nach diesen Curen war der Zufluß von Kranken jeder Art ungemein groß, man elektrisirte täglich, zwei oder drei Monate hintereiander, ohngefähr zwanzig Personen, und der Erfolg gränzte so sehr an das Wunderbare, daß sowohl zu Montpellier, als auch in der Gegend, der Pöbel und die Weiber die elektrischen Operationen für Zauberey hielten, und ihr Vorurtheil nicht eher ablegten, als bis man Personen von dem unverwerflichsten Charakter, und an deren Religion niemand zweifelte, zu Augenzeugen dieser Curen erbat. (5) Herr le Nain, Inteudant, wie auch Hr Marschall von Richelieu wohnten einem Theil dieser Curen persönlich bei, und der erste ließ ein Protocoll darüber ausfertigen, welches er dem Hr. Kanzler übersandte. (6)

Herr Patrick Brydone (7) heilte im Jahre

---

(5) Ebend. S. 95.

(6) S. Lettre de M. de Sauvages sur l'electricité medicale, à M. Morand. de l'acad. des Sciences.

(7) S. An. instance of the electrical virtue in the case of a palsy Phil. trans. Vol. L. P. I. Year 1757. und

re 1757. vollkommen eine Hemiplegie an einer Frau von dreiunddreißig Jahren, woran dieselbe schon ohngefähr zwei Jahre krank lag. Und Hr. Teske (8) befreite einen Jüngling von zwanzig Jahren von einer bereits fünfjärigen Lähmung im Arme. Der Doctor Cheney Hart (9) spricht auch in einem Schreiben an Doctor Watson von der elektrischen Cur an einer Frau von dreiundzwanzig Jahren, deren Hand und Handwurzel durch eine heftige Zusammenziehung der Muskeln seit einiger Zeit alle Bewegung verloren hatten. Sie ward vollkommen geheilt, und auch zum zweitenmale, nachdem Kälte, der sie ausgesezt war, ihr einen Rükfall zugezogen hatte.

Ob.

---

im Mereure Donois Janv. 1759. unter dem Titel: Effets dë l'electricité sur une femme paralytique; Memoire lü devant la S. R. de Londres le 15 Dec. 1757. franz. übers.

(8) The case of a paralitic Patient cured by an electrical application, by. John Gottfrey Teske, inclosed in a letter from D. Himsil at Riga, to Jacob de Castro Sarmento; translated from the french. Phil. Trans. Vol. L. I. P. I. Year 1759.

(9) Chency Hart, account of a cure of a paralytic

Obschon Doctor Fränklin von der Elektricität zu mediciniſchem Gebrauche nicht vollſtändigen Nuzen hat ziehen können, ſo hat er ſie doch mit ziemlich reellem Erfolg auch in Lähmungen angewendet. " Nach dem Elektriſiren, ſagt er, „ (10) ſcheint es, als ob ſich die Glieder in „ beßerem Stande befinden freiwillige Bewegungen vorzunehmen, und mehr zu Kräften ge„ kommen wären. Ein Menſch, zum Exempel, „ der den erſten Tag ſeine lahme Hand nicht „ über das Knie herauf bringen konnte, der ſie den „ zweiten Tag um vier oder fünf Zoll den drit„ ten noch höher, und den vierten abermals hö„ her aufhub, an dieſem ſah ich, daß er ob„ ſchon mit einer ſchwachen und zitternden Be„ wegung, am fünften den Hut vom Haupte " nehmen konnte. „ Er fügt hinzu, ſtärkern Fortgang der Geneſung nach dem fünften Tage habe er nicht geſehen, und ſchrieb dieß nicht ohne

große

---

arm by electricity; in a letter to Mr. Will. Watſon, dated at Salop March. 20. th. 1756. Phil. Tranſ. Vol. XLIX. P. II. Year 1756.

(10) Oeuvres T. I. p. 192.

große Wahrscheinlichkeit eines Theils dem Umstande zu, daß die Elektricität, deren er sich bei den Patienten bediente, zu stark war. Er lud nemlich vollkommen zwei große gläßerne Flaschen, jede von sechs Gallons im Maaße, auf deren Oberfläche von drei Quadratschuhen ohngefähr eine zinnerne Platte festgemacht war, und hierauf ließ er zugleich den Schlag von beiden an das oder die kranken Glieder gehen, und wiederholte die Operation gewöhnlich dreimal des Tags. (11) Diese Muthmaßung wird durch eine Nachricht aus Schottland bestärkt, daß ein Kranker, welcher täglich den Schlag der leidenschen Flasche zweihundertmal bekommen hatte, vollkommen geheilt worden. (12) Hr. Lovet (13) führt gleichfalls die Heilung einer Hemiplegie an, wovon er Zeuge war. Und Gustav Friederich Hjorther

(11) S. s. Schreiben an Pringle von Craven-street den 21. December 1757. welches den 12. Jan. 1758. in der königl. Ges. d. W. zu London verlesen wurde. (vergl. oben S. 153.)

(12) Phil. Transact. Vol. L. P. II. p. 481.

(13) Lovets Essay p. 76.

ber (14) hat mehrere Lahme geheilt; nicht minder gedenkt Hr. Bohadsch in seiner schon oft genannten Dissertation der Heilung von vier Lähmungen.

Einer von den Aerzten und Naturforschern der am meisten und mit dem glüklichsten Erfolge die Elektricität auf die Arzneykunde angewendet hat, ist der sel. Leibarzt de Haen, deßen Werk schon oft anzuführen Gelegenheit gewesen ist. Unter die Curen deßelben, welche sich auf die gegenwärtige Claße von Krankheiten beziehen, gehören folgende. Erstlich versuchte er die Elektricität an einem Manne von funfzig Jahren, deßen ganze linke Seite paralytisch war; die Arzneyen hatten ihn zwar erleichtert, aber nicht geheilt. Er ward im Sommer des Jahres 1756. elektrisirt, und in sieben Wochen vollkommen gesund. (15) Zweitens nahm er einen Mann in die Cur, der neununddreißig Jahre alt, gleichfalls an der linken Seite mit Schwindung der leiden-

---

(14) Svenska Kongl. Academ. Handlingar. Vol. XXVI. J. 1765.

(15) Rat. medend. T. I. P. I. c. 8. p. 83. convaluit integre.

leidenden Theile gelähmt war, dem vierunddreißig Bäder im warmen Bade zu Baden so wenig als als alle gebrauchten Arzneyen hatten helfen können. (16) Zwei Monate lang ward er elektrisirt, und nach dieser Zeit vollkommen hergestellt. (17) Die dritte und vierte glükliche Heilung betrift ein Weib von achtundvierzig Jahren und ein Mädchen von vierzehn, welche beide von ihren Lähmungen in Zeit von vierthalb Monaten befreit worden. Ferner heilte er auch einen Schreiber, welcher nach flüchtigen Anfällen der Gicht an Händen und Füssen Lahm ward, so daß er zwei Jahre lang durch andre mußte angekleidet werden. Vierzehn Tage der elektrischen Cur gaben ihm seine vollkommene Genesung wieder.

Im folgenden Jahre 1757. erleichterte dieser große Arzt und streitbare Schriftsteller viele Kranken durch den Gebrauch der Elektricität, und im Jahre 1758. fuhr er in seinen Versuchen mit nicht minder Vortheile für die Kranken fort. Er heilte einen Schmied von achtundvierzig Jahren,

wel-

(16) Ibid. citrà uel minimum leuamen.

(17) L. c i t. sanitati integræ restitutus est.

welcher paralytisch war, nicht minder einen Schneider von sechsundfunfzig Jahren, einen Schiffmann von zweiundvierzig, der an allen Gliedern lahm war, nebst noch vielen andern, die hier um der Kürze willen, mit Stillschweigen übergangen werden. Im nachfolgenden Jahre 1759. heilte er auch eine Frau, die, nach einer überstandenen Krankheit, in den Füßen und in der rechten Hand vollkommen gelähmt war, und in den Fingerspizen beständig eine Empfindung von Kälte hatte. Zwei Monate langes Elektrisiren heilte sie vollständig. (18) Im ganzen genommen hat dieser große Arzt sechs Jahre lang mit Nuzen in solchen Versuchen fortgefahren, und sowohl auch Rükfälle, als schon sehr alte Krankheiten dieser Art glüklich gehoben. (19)

Im Jahr 1756. und den darauf folgenden unternahm Hr. **Sigaud de la Fond**, einer

(18) Ibid. T. II. P. IV. c. 8. p. 198.

(19) L. c. T. I. p. 234. Emendatos fuisse, qui uno, duobus, tribus, sex, novem, duodecim & ultra annis paralytici essent.

der geschiktesten Physiker in Paris, mehrere Kranke zu elektrisiren, und von funfzehn Lahmen, denen er den elektrischen Schlag gab, heilte er, vierzehn vollkommen. (20) Herr Gardane (21) heilte auch im Jahre 1764. mehrere Lahme durch eben dieß Mittel. Hr. Brisson, Professor der Experimentalphysik an der Navarrischen Schule und Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften, versichert, von Hr. Sans, Canonicus und Professor der Philosophie zu Perpignan, die Heilung von sechs Lahmen; es ist aber dabei anzumerken, daß diese Lähmungen alle neu waren, und das Datum der ältesten auch nicht einmal über ein Jahr hinaus reichte, und daß er vier bis fünf Monate täglich zwei Stunden die Kranken zu elektrisiren genöthigt war.

Herr Thoury, vom Oratorium, hat in der Landschaft Mans und zu Caen, viel guten Erfolg von dem Gebrauche der Elektricität gesehen.

Und

---

(20) Tableau annuel des progrès de la physique, 1772. p. 159.

(21) Sur l'electricité medicale &c. Paris 1768.

Und Herr Barbeu du Bourü theilt in seinen Zusäzen zu Franklins Werken (22) den Auszug eines Schreibens mit, worinn ein Theil mehrerer an gelähmten zu Stande gebrachter Heilungen enthalten ist. Auch Hr. Adams und Hartmann haben dieß Mittel mit vorzüglichem Nuzen in ähnlichen Fällen angewendet, und mit Vorsicht angebracht, scheint es minder schädlich zu seyn, als Herr Tissot (*) und andre fürchten.

Ich eile in der Geschichte der elektrischen Curen zu unsern neusten Zeiten fort. Ludwig der Sechzehnte befahl, um die Erfahrungen in dieser wichtigen Heilart, der Vollkommenheit näher zu bringen, daß die neu errichtete Gesellschaft der Aerzte zu Paris fernere Prüfungen anstellen sollte. Herr Mauduit, der A. W. Doctor von der Pariser Universität und Mitglied von genannter Gesellschaft wurde zur Vollziehung dieses Befels gewält, und elektrisirte Kranke deren vorherge-

(22) T. I. p. 263.

(*) Epist. Hallero pag. 183. Opuscul. T. II. ex edit. cl. Baldinger.

hender und nachfolgender Zustand jederzeit gerichtlich bestätigt wird. Die Kosten, die bei solchen Versuchen unvermeidlich sind, trägt die Regierung. Nachahmungswerthes Beispiel eines großen Monarchen, der in allem, was die Erhaltung der Gesundheit seiner Unterthanen betrift, weiter geht, als zu bloßen Projecten!

Der durch verschiedene Werke (23) berühmte Hr. **Bacher** versichert uns von dem guten Erfolge der Bemühungen des Hr. **Mauduit** an sehr vielen Kranken. Sonderheitlich war die Gesellschaft im August des Jahres 1778. Zeuge von der Genesung eines hemiplectischen Kranken mit Namen **Charlemagne.** (24) Auch Hr. **Cosnier** las

in

(23) Hauptsächlich durch Aufsäze im Journal de Medecine Juillet 1778. Vol. L. p. 93. f.

(24) Ce sujet, âgé d'environ 36. à 37. ans, s'étoit presenté, dit Mr. Paulet, un des plus savans Medecins de la capitale, chez Mr. Mauduit le 15. Octob. 1777. Il avoit alors depuis treize mois, une hémiplegie du côté gauche, dont il avoit été attaqué subitement. Ce sujet, après avoir pris quelques remedes avant cette epoque, a été electrisé pendant plus de huit mois, deux heures par jour; savoir une heure et demie de bain electrique, & de-

in der Versammlung der medicinischen Facultät zu Paris den ersten October 1778. Bemerkungen über die Heilung einer Paralysis ab, die durch die Elektricität als gebrauchte Beihülfe scheint erleichtert und beschleunigt worden zu seyn.

Zu allen diesen historischen Beweisen vom Nutzen des Elektrisirens in der Lähmung, will ich noch ein sehr merkwürdiges Factum hinzufügen, welchem das Verdienst der Neuheit vorzüglich eigen ist. Man hat noch an einem Lahmen, den man da wo ich wohne der elektrischen Cur unterzog, wahrgenommen, daß ehe er elektrisirt worden, seine Nägel beim Abschneiden wie troknes Horn und leicht brüchig waren. Seit er elektri-

mic-heures d'étincelles. Le premier mois se passa sans succès apparent; ceux qui eurent lieu dans la suite furent d'abord très-lents. Ils ne devinrent marqués que quatre mois après le commencement de l'électrisation, & rapides dans le sixieme mois. Il s'etablit de bonne heure une salivation qui s'est soutenue pendant tout le traitement & qui a été aidée par l'usage de la petite sauge, machée. Ce malade marche & travaille à sa profession (de metteur en œuvre) ce qu'il ne pouvoit faire auparavant. Gazette de santé Ann. 1778. nro. 34.

sirt wird, haben sie die ihnen im gesunden Zustande gehörige Biegsamkeit wieder bekommen.

Ich gehe zu andern Krankheiten aus dieser Classe über, und fange mit dem grauen Staar an. Die Alten hielten ihn irrig für ein in dem wässerichten Körper des Auges schwimmendes Häutchen, welches die Lichtstralen auffangen und ihren Eindruk auf die Nezhaut im Auge verhindern solte. Die Neuern aber sezen mit Recht das Wesen dieses Uebels in eine Verdikerung der Linse, wodurch sie ihre Durchsichtigkeit verliert, und diese Theorie wird durch den Erfolg der beiden bekannten Operationsmethoden, die in dieser Krankheit gebräuchlich sind, hinlänglich bestätigt.

Das Glaucoma ist dem grauen Staar nahe verwandt: es ist ein Fehler im Glaskörper des Auges, der aus einer Verdikerung der Feuchtigkeit in seinen Zellen kömmt, wodurch seine Durchsichtigkeit verdorben wird, und die Lichtstralen, alsdenn, anstatt hindurchzugehen, sich brechen. Diese durch das Undurchsichtige des Glaskörpers veranlaßte Stralenbrechung, hat man, nach Heisters und andrer großen Augenärzte Meinung, durch Glaucoma, wegen der meergrünen

Far-

Farbe die die Gegenstände dadurch bekommen, anzudeuten gesucht.

Ich habe hier nicht nöthig, alle die Grundsäze noch einmal zu wiederholen, auf welche die Vermuthung des Nuzens der Elektricität in beiden Krankheiten sich stüzet. Eine merkwürdige Wahrnehmung von Hr. **Petit** (25) mag hier genug seyn. Er hielt eine Linse des Auges zwischen den Fingern, und wenn seine Hände kalt waren, hatte dieselbe ein undurchsichtiges glaucomatisches Ansehen, sobald aber seine Hände gewärmt waren, zeigte sich jene wiederum in ihrer eigenen Durchsichtigkeit.

Ich habe eine ähnliche Wahrnehmung an dem Glaskörper eines Thierauges gemacht. Wenn ich ihn im Dunkeln zur Zeit des Nordwindes auch ganz leicht zwischen den Fingern rieb, so sah ich, daß er durch diese Erregung der Elektricität, leuchtend wurde. Diese und die Petitsche Beobachtung sind tüchtig, um Schlüsse daraus herzuleiten, weil sie beweisen, daß die Elektricität der Linse und dem Glaskörper das undurchsichtige

(25) Leçons sur l'écónom. animale T. II. p. 363.

Wesen benehmen und ihre gewohnte Durchsichtigkeit in einem gelinden Reiben wiedergeben könne. Niemand wird, glaube ich, es widersprechen, daß das Reiben zwischen den Fingern die Elektricität errege, weil es eine bekannte Sache ist, daß das Reiben der Hand an einer Glaskugel, an Schwefel oder Siegellak jederzeit eine deutliche obschon nach den Nebenumständen bald schwächere bald stärkere Elektricität erregt. Man darf nicht befürchten, daß die aus dem Auge gelokten Funken den organischen Bau desselben zerrütten werden. Mehr als ein Naturforscher hat mehrere vierfüßige Thiere und Vögel elektrisirt, und auch bei wiederholten Versuchen, die mehrere Monate angestellt worden, hat man nie eine Beschädigung des Auges wahrnehmen können. Was den elektrischen Schlag betrift, so schadet er niemals, wenn er schwach ist: stark gegeben könnte er inzwischen doch die Feuchtigkeiten des Auges in Unordnung bringen. (*)

Bei

(*) Zu der Notiz der von dem V. nicht genannten Schriften von elektrischen Augencuren laßen sich noch folgende hinzuthun. 1) Baumer uim electri-

Bei Verdunklung des Gesichts (caligo) ist die Elektricität vorzüglich heilsam. Diese Krankheit der Augen scheint von einer Verdikung in einigen Theilen der Feuchtigkeiten des Auges zu stammen, die den Lichtstralen einen freien Durchgang verwehren. Aus unsern schon öffters angeführten Grundsäzen erhellet die Anwendung der Elektricität auch in diesem Falle von selbst. Auch die Erfahrung begünstigt hier die Theorie. Ich habe eine Person gekannt, die genannte Krankheit hatte, und zwar nur einen Anfang davon an

ei-

---

cam palpebrarum superiorum lapsum auertentem propon. in den Act. Mogunt. T. I. p. 286. f. und im Hamb. Magaz. S. XXI. St. 1. 2) Medical Essays of the College of Physicians in London Vol. V. wo sonderheitlich der Nuzen der Elektricität im schwarzen Staare anzutreffen ist. 3) Extrait de deux lettres de Mr. Ant. Floyer sur la cure d'une goutte sereine, faite par le moyen de l'electricité im Journal britannique Fevr. 1752. und deutsch im Hamb. Mag. B. X. St. 1. 1752. S. 99. 4) Nachricht von Hr. D. Gißlers glüklichen Heilungen vermittelst der Elektricität &c. Svenska Kongl. Acad. Handlingar Vol. XVI. welche auch Curen an blinden, die es viele Jahre nach überstandnen Blattern waren, enthält.

einem Auge; ich rieth ihr an, sich elektrisiren zu laßen, und nachdem dieß mehreremale geschehen, ward sie vollkommen geheilt. Um die Elektricität wirksamer zu machen, als sie ist, wenn eine Person nur schlechthin elektrisirt wird, schlug ich vor eine Spize auf einer gewißen Entfernung an die Seite des Auges zu halten, und auf diese Art aus der Hornhaut der Person, die aber isolirt seyn muß, die Elektricität zu ziehen. Man könnte diese Elektrisirung, die Elektrisirung durch den Stralenkegel nennen.

Die Amblyopie ist eigentlich eine Undeutlichkeit des Sehens. Zu einem deutlichen Sehen ist eine genaue Abschilderung des Gegenstandes auf der Nezhaut erforderlich, die nicht statt finden kann, als wenn dieselbe im Stande ist, die durch die verschiedenen Feuchtigkeiten des Auges hindurchgehenden Lichstralen, die sich nach verschiedenen Brechungen vereinigen, gehörig aufzunehmen; ist die Crystallinse zu klein, oder zu convex, so vereinigen sich die Lichtstralen, ehe sie zur Nezhaut gelangen. Den ersten von beiden Fehlern im Sehen nennt man den Presbytismus, den zweiten das kurze Gesicht. (Myopia) Es

scheint,

scheint, die Elektricität könne in lezterm Feler ungemein dienlich seyn, indem sie nach und nach, durch das erleichterte Wegdünsten von Feuchtigkeiten des Auges, den Augapfel platter macht; denn seine zu runde Form ist auch schuld, daß alle neugebornen Kinder ein kurzes Gesicht haben, bis sich nach und nach mit zunehmendem Alter und Wachsthum dieser Fehler bei ihnen verliert. Inzwischen rathen wir doch, obschon die Augen von dem Gebrauche der Elektricität nicht viel zu fürchten haben, denen die mit dem Presbytismus oder der Myopie behaftet sind, sich der Brillen zu bedienen, jene, der converen, die das Entfernen der Lichtstralen von einander vermindern, diese der concaven, wodurch die Lichtstralen divergirender werden.

Der schwarze Staar ist eine Krankheit, welche das Werkzeug des Gesichtes, nemlich den Sehenerven, unmittelbar angreift, und gänzlich oder nur zum Theile paralytisch macht. In diesem Falle schildern die durch die Feuchtigkeiten des Auges gebrochenen Lichtstralen zwar auf der Nezhaut die Gegenstände, machen aber keinen Eindruk mehr darauf, oder nur einen, der sehr unvolls

vollständig ist. In diesem leztern Falle hat man einen unvollkommenen schwarzen Staar, und eine beträchtliche Abnahme des Gesichts; hingegen im ersten ist es eine wahre Blindheit. Diese Krankheit kann z. B. nach einem heftigen Streich, den man empfängt, plözlich kommen, oder sie kömmt stufenweise, wie man es bei hemiplectischen Alten, oder nach verschiedenen chronischen Krankheiten wahrnimmt. Auch giebt es einen periodischen schwarzen Staar, den man an Wöchnerinnen, hysterischen Weibspersonen und Hypochondristen wahrnimmt.

Einige Aerzte glaubren, die nächste Ursache dieser Krankheit sei eine Verstopfung im Sehnerven, die meisten neuern nehmen aber, und mit mehrerem Rechte, eine Paralysis desselben dabei an. Die Leichenöfnungen begünstigen hauptsächlich diese leztere Meinung, denn bei den meisten, die den schwarzen Staar gehabt haben, fand man den Sehnerven vertroknet, eingeschrumpft, und im Durchmesser um die Hälfte kleiner, als er im natürlichen Zustande zu seyn vflegt.

Ich will hier einige glüklich mit der Elektricität zu Stande gebrachte Curen dieser Krankheit,

so wie sie mir beifallen, anführen. Unter den funfzehn Lahmen die Sauvages heilte, war auch einer mit Namen Garouste, welcher am einen Auge völlig blind war, und mit dem andern keinen reinen Druk oder Schrift lesen konnte. Da man aus den dem Auge nahe liegenden Theilen Funken zog, so lief ihm eine Menge Wasser aus den Augen, und als er sein Gesicht nach und nach völlig wiederbekommen hatte, sah er beßer als niemals, und las auch die kleinste Schrift. Diese Wahrnehmung ist auch wegen des Nuzens, den durch die Kunst abgenöthigte Thränen, der Wiederherstellung eines beinahe verlornen Gesichtes geleistet haben, merkwürdig. (26)

Ein andrer von obigen Patienten, mit Namen Guillaume Jullian, welcher dem Schwindel unterworfen war, hatte die Diplopie, und so oft er den Kopf horizontal nach der rechten oder linken Seiten kehrte, und einen Gegenstand in dieser Stellung genau anblikte bekam er ihn doppelt zu sehen; nach dem dritten Elektrisiren war er geheilt. (27)

Herr

(26) Hist. de l'electr. T. III. p. 63. u. 66.
(27) Ebend. p. 95.

Herr Wesley (*) führt auch Beispiele von einigen Blinden an, denen das Elektrisiren Genesung oder Erleichterung verschaft hat. Und Hr. Sigaud de la Fond spricht in seinem Briefe über den medicinischen Gebrauch der Elektricität vom Jahre 1771. gleichfalls von glüklichen Heilungen des schwarzen Staars, die er dadurch zu Stande gebracht hat. (28) Und der sel. Quelmalz in Leipzig (*) gedenkt nicht minder einiger Heilungen schwacher Augen, insonderheit zweier, die sehr aufmunternd für Aerzte sind, wenn es darauf ankömmt, einen mit dem schwarzen Staar bedrohten Kranken zu präserviren, oder auch, wenn er schon einen beträchtlichen Anfang davon hat, ihn zu heilen.

Bei de Haen (*) findet sich das Beispiel eines jungen Mädchens, dem beständig Mükchen

und

(*) In seinem schon oft angeführten Desideratum, or Electricity made plain and useful, p. 48.

(28) Tableau des progrès de la physique &c. par Dubois pag. 160.

(*) Progr. de uiribus electricis medicis. Lipſ. 1753.

(29) R. m. m. o. T. I. P. III. c. 6. p. 393.

und Sternchen vor den Augen herumflogen, und welches durch dreimonatliches Elektrisiren geheilt wurde. Der schon genannte Herr Adams zu Caen bediente sich der Elektricität mit gutem Erfolg in der Augenentzündung. Auch Hr. de Sauſsure, durch Schriften, Talente und Liebenswürdigkeit im Umgange vorzüglicher berühmter Lehrer der Physik zu Genf, elektrisirte ein Weib, welches den schwarzen Staar hatte, und stellte zum Theil ihr Gesicht wieder her. Auch die schon oft erwähnten philosophischen Transactionen gedenken einer an einem Weibe wohl mit der Elektricität zu Stande gebrachten Augencur.

Auch in der Taubheit (cophosis) hat man mit gröstem Vortheil sich der Elektricität bedient. Linne nahm wahr, daß Funken aus der Ohrengegend gezogen, eine reichlichere Absonderung des Ohrenschmalzes erregten, und in dem Mangel des Gehörs von großem Nuzen waren. (*) Auch

in

(*) Um deswillen schlug er auch vor, bei Tauben einen metallischen Stab in den äußern Gehörgang zu steken, und ihn zu elektrisiren. (S. Nachr. davon im Hamb. Patriot. Th. III. St. 31 J. 1758.)

in Leipzig hat man die Genesung eines Tauben nach siebenmonatlichem Elektrisiren beobachtet. Herr Wesley versichert ein Taubgebohrner habe dadurch das Gehör erlangt. und Hr. Lindhult (*) nahm an einem taubgebohrnen Mädchen von sieben Jahren wahr, daß sie nach dem ersten Elektrisiren nach und nach einige Töne vernahm, in der Folge hörte sie alle, und lernte reden. Herr Hjortber (**) hat sehr viele Taube aus eben die Weise geheilt. Harthörige Leute, oder auch solche, die dem Ohrenbrausen unterworfen waren, wurden, wenn ihr Uebel die Folge eines überstandenen Fiebers war, erleichtert. Herr Hjortber bediente sich, um die Cur zu beschleunigen, erweichender Einsprüzungen, inzwischen erweichte und schmolz die Elektricität doch allein. Ein Mädchen, welches schon sechs Jahre halbtaub war, bekam von ihm gegen Abend drei viermal einen elektrischen Schlag an die Ohren. Schon den andern Tag nahm er wahr, daß aus dem linken Ohre viel Materie mit Blut und Ohrens

---

(*) Svenska Kongl. Acad. Handlingar Vol. XIV.
(**) Ebend. Vol. XXVI.

renschmalze flos, und auch das rechte Ohr voll einer gelblichten Feuchtigkeit war, obschon noch den Tag zuvor beide Ohren mit einer harten Materie gefüllt waren. Zu Boulogne hat man auch einen Mann mit Elektricität geheilt, der an einem Ohre nicht hörte. (*) Und Hr. le Roi (**) heilte damit einen Professor zu Strasburg in ähnlichen Umständen. Auch Hr. Adams hat einigen Tauben zum Gehör verholfen. Auch das Journal de Physique (31) versichert, die Heilung zweier Personen, die zufälliger Weise gehörlos geworden waren. Nachdem man sie isolirt hatte, ließ man den Schlag von einem Trommelfell zum andern gehen. Die aus zufälligen Ursachen taubgewordenen Personen hören vollkommen, wenn sie isolirt und elektrisirt werden; und die taubgebornen haben auch gehört, wie man hinter ihnen mit einer Hand in die andre geschlagen hat

(*) Phil. Transf. abridged Vol. X. p. 415.

(**) S. Nachricht von Hr. le Roi, welcher einen Professor in Strasburg vermittelst der Elektr. von der Taubheit curirt &c. Hamb. Patr. Th. III. St. 49.

(31) Jahrg. 1775.

u. s. w. Wenn man aber nur Funken aus dem Innern des Ohres ziehen will, muß man sich desjenigen Apparatus bedienen, den ich, unten, wenn ich vom Zahnschmerz rede, beschreiben werde.

Aus ähnlichen Gründen, wie bei mangelndem Gehöre, muß die Elektricität auch gut bei Mangel des Geruches, Appetits und Durstes seyn. Meine Bemerkungen stimmen mit einer schon erwähnten Nolletischen sehr wohl überein, daß nemlich diejenigen, deren man sich als Gehülfen bei elektrischen Versuchen bedient, einen sehr guten Appetit bekommen, sowohl als diejenigen, welche sich elektrisiren laßen. Auch habe ich eine Person elektrisirt, die durch einen Schnupfen des Geruchs beraubt war, und ihn durch dieß Mittel wiederbekam, und ihn aufs neue verlor, weil man damit nicht anhielt.

Von Heilung der Sprachlosigkeit (Mutitas) durch die Elektricität laßen sich mehrere Beispiele anführen. Herr Allaman (*) elektrisirte eine

junge

(*) S. Verhandelingen uitgegeeven door de Hollandse Maatschappy d. Wetensch. te Haerlem, Deel.

junge Holländerinn von dreizehn bis vierzehn Jahren, die, nach einem Schreken, mehrere Anfälle von Convulsionen gehabt hatte, und nachher vollkommen lahm geworden war. Beim zwölftenmale, worinn sie elektrisirt worden, fieng sie wieder an, zu reden, und beim zwanzigstenmale hatte sie den Gebrauch der Sprache wiederum so vollkommen erlangt, als sie ihn vor dem Erkranken besas. Hr. Abt Mangin führt auch in seinem Werke (32) die Heilung eines Lahmen von vierzig Jahren an, der durch die Elektrisation wieder zum freien Gebrauch seiner Sprache kam, und Hr. Wesley hat ähnliche Beispiele.

Herr Villermoz bezeugt, in Betreff des Nuzens der Elektricität in der Impotenz und Unfruchtbarkeit einige Facta, die dem Abdruke dieser Schrift einzuverleiben nicht unnüzlich scheint. Er kannte zwei Ehleute, die seit mehr denn zehn Jahren ohne Kinder beisammen lebten, und durch die Elektricität Hoffnung zu Familie bekamen.

I. 1757. und im Hamb. Magaz. B. XXII. St. 3. Jahrg. 1759.

(32) Hist. generale &c. T. III. p. 11.

Sie ließen ihr unfruchtbares Ehebette isoliren, und von demselben einen gleichfalls isolirten Drath durch eine hölzerne Zwischenwand in ein benachbartes Zimmer gehen, worinn eine Elektrisirmaschine befindlich war. Eine blosse Röhre von Glas, die in der Zwischenwand stekte, durch welche der Drath hindurchgieng, war hinreichend, der Isolator zu seyn. Nachdem sie sich zwölf bis fufzehn Nächte hatten in ihren prolifischen Unternehmungen durch die Elektricität assistiren lassen, ward die Frau gesegneten Leibes, und gebar zu seiner Zeit ein starkes und gesundes Kind. Das zweite Factum von Hr. **Villermoz** ist gleichfalls eine Ehestandsgeschichte. Ein Mann hatte seit fufzehn Jahren einen kinderlosen Ehestand geführt: er erkannte sein Weib in einem Paroxysmus des Tertianfiebers und ward Vater. Diese Geschichte bekräftigt unsre Behauptung im Artikel von den Fiebern, daß nemlich in Fieberanfällen die Pluselektricität die herrschende ist. Wie viel sie zur Bevölkerung beitragen könne, erhellet aus obigem von selbst.

Hr. **Camus**, Milglied der Lyoner Akademie, hat mich mit einer Wahrnehmung bekannt gemacht

macht, die gleichfalls hieher gehört. Er kannte einen jungen Menschen, der von seiner Geliebten zu einer wesentlichen Probe seiner Zärtlichkeit auf eine bestimmte Zeit aufgefodert wurde. Ein bescheidenes Mistrauen in seine Talente, ließ ihn an dem guten Bestand seiner Probe zweifeln. Um aus aller Unruhe zu kommen, entschloß er sich, auf eine Art sich elektrisiren zu laßen, die zu errathen der Leser keines Orakelspruches bedarf. Der junge Mensch und seine Geliebte hatten so sehr Ursache über den Ausgang ihres Duodrama zufrieden zu seyn, daß sie nicht aufhörten im Herzen den Erfinder des Elektrisirens mit Dank und Segenswünschen zu überhäufen. (*)

(*) Man könnte, wie uns scheinet, in gerichtlichen Untersuchungen, aus diesen Wahrnehmungen vorzüglich viel Nuzen ziehen. Man dürfte nemlich in Fällen, wo die Impotenz nicht schon aus anatomischen Gründen erweislich ist, daß sie nicht mehr ge-

Um dieses Kapitel nicht allzulang zu machen, muß ich die noch übrigen Krankheiten aus dieser Classe nur in aller Kürze berühren. Wer wird wohl zweifeln, daß die Elektricität in allen Arten von Schlafsucht, wie auch im Schlagfluße nüzlich sey? (**) Man bemerkt beim Schlagfluße Rie-

läugnet werden kann, um hinter die Wahrheit zu kommen, nur zu elektrischen Versuchen mit dem corpus oder corpusculum delicti seine Zuflucht nehmen. Ist das Zauberband an lezterem so fest, daß auch die Elektricität es nicht auflösen kann, so kann der Richter mit gutem Gewissen das quästionirliche Subjekt für einen Maleficiaten erkennen. Und so auch umgekehrt.

(**) Unter dem Vorgange des Hrn. Tissot in seinem bei Gelegenheit der Paralysis angeführten lateinischen Briefe, werden die Aerzte sich in diesem Punkt einen kleinen Unglauben, zum wenigsten in Betreff, des wahren und blutigen Schlagflußes (apoplexia sanguinea) nicht übel nehmen. Es ist

Niedergeschlagenheit in den Gliedern und Berau-
bung aller Sinne; und nach unsern im Anfange
dieser sechsten Classe festgesezten Lehren, sind star-
ke und schnell aufeinanderfolgende elektrische Schlä-

Hr. B. als einem Dilettanten in der Medicin leicht zu vergeben, daß er hier die Begriffe ein wenig verwechselt. Was er oben im Texte beschreibt, ist eine wahre Paralysis, als Folge von Schlagflüßen, in der niemand den Nuzen des Elektrisirens ihm streitig macht, und nicht ein Schlagfluß. Auch in dem was die Aerzte einen Anfall von Schlagfluß (insultus apoplecticus) nennen, mag die Elektricität nicht ganz zu verwerfen seyn. Aber im wahren Schlagflusse, besonders dem blutigen, worinn die Hirngefässe von Blut und Feuchtigkeiten strozen, der Rükfluß aus dem Kopfe gehemmt ist, und ein Druk auf die Wurzeln der Nerven, die Folge von beiden wird, elektrisiren und die Gefäße der Gefahr einer Ruptur blosstellen, heißt handeln, wie der Bär in der Fabel, welcher seinem schlafenden Freunde ein Felsstük an den Kopf warf, um eine an deßen Stirne kriechende Raupe zu tödten. Unter allen Reizen und Stimulussen, ist sicherlich die Elektricität einer von den stärksten, und nichts verträgt, wie Tissot vortreflich gezeigt hat, weniger mit reizenden Dingen behandelt zu werden, als ein Schlagfluß gleich nach seinem Ausbruche. Man muß Apoplexie, Paraplegie und apoplectische An-

ge das wahre Mittel im Schlagfluße. Verstopfung und Erschlaffung werden auf ihren Gebrauch verschwinden, ein freier Kreislauf der Säfte, die Oscillation der festen Theile, der Tonus in den Fasern, und alle animalischen Functionen werden ihre alte Freiheit wiederbekommen, und die Natur über die Krankheit triumphiren.

Den Nuzen der Elektricität in der Schlafsucht hat uns de Haen (33) an einem Beispiele gezeigt. Herr Bianchi elektrisirte einen Hund, dem man ein Stük vom Gehirn weggeschnitten hatte, und der folglich in dem vollkommensten Anscheine des Todes dalag. Während dem Elektrisiren kamen, Athemholen, Kräfte, und gleichnisweise zu reden, ein neues Leben wieder. Sobald man mit dem Elektrisiren innehielt, fiel er wieder

---

fälle sorgfältig in der Praxis unterscheiden, und dieß hat Hr B. hier aus der Acht gelaßen.

(33) Rat. medend. T. II. P. IV. c. 8. p. 203. Benedictus Erringer. vertigine & somnolentia corripitur ... uix decem ictus sustinuerat quin curatum se diceret, perfectissimeque curatus manet hucusque &c.

der in seinen ersten Zustand, aus welchem er durch ein zweites Elektrisiren nochmals gezogen wurde.

Vom Nuzen der Elektricität in der Asphyxie haben wir schon oben ein Beispiel gegeben, wie auch angeführt, daß, wie Hr. **Vicq d'Azyr** in seiner vortreflichen historischen Lobschrift auf Hr. von **Haller** gedenkt, Hr. **Bernoulli** ertränkte Vögel durch die elektrischen Funken wieder ins Leben zurükgerufen hat. Wir eilen zu einer neuen Classe von Krankheiten fort, weil wir bei den noch zu nennenden Krankheiten von dieser Gefahr liefen, in unnüze Wiederholungen zu fallen.

Siebentes Kapitel.

Siebente Classe. Schmerzen.

Schmerz an und für sich betrachtet, ist eine Krankheit der Werkzeuge der Empfindung, an welcher man auf die Intensität, Ausdehnung und Dauer zu sehen hat, und wobei hiziges Fieber,

Zükungen und Ausführungen nicht Kennzeichen sondern außerwesentliche Symptomen abgeben.

Diese Classe von Krankheiten theilt man in zwei Ordnungen:

I. Flüchtige (dolores uagi) und

II. Fixe Schmerzen. (dolores topici)

Zu jener gehören in gewißer Bedeutung:

1. Die Gicht (arthritis);

2. Die Flüße (rheumatismi), deren jene ihren Siz in den Gelenken hat, diese aber die muskulosen Theile heimsuchen;

3. Der schmerzhafte Krampf, (la crampe) wobei sich nach und nach mehr oder minder Theile des Leibes mit einer peinlichen Empfindung zu verziehen pflegen;

4. Das Juken (pruritus).

5. Die Beänstigung (anxietas.)

Zu dieser aber zält sich:

1. Der Kopfschmerz, (cephalalgia)

2. Das halbseitige Kopfwehe; (hemicrania)

3. Der rasende Kopfschmerz, (cephalaea)

4. Das Augenwehe, (ophthalmia)

5. Der Zahnschmerz; (odontalgia)

6. Das Ohrenwehe; (otalgia)

7. Der

7. Der Magenkrampf (cardialgia)
8. Die Colik;
9. Das Milzwehe, (splenalgia)
10. Das Halswehe in den Halsmuskeln (rachialgia)
11. Die Hüttenkaze (colica saturnina, colica Pictonum)
12. Das Nierenwehe (nephralgia),
13. Das Mutterwehe (hysteralgia)
14. Das Hüftwehe (malum ischiadicum)

u. s. w.

Da von diesen Krankheiten, wie von den meisten andern, zwei dem Namen nach einerley, der Ursache nach aber verschieden seyn können, so erhellet von selbst, daß man in der elektrischen Nosologie sie bald unter die Krankheiten aus Uebermaaß, bald auch unter die aus allzugeringem Vorrathe der Elektricität rechnen muß. Ferner finden sich in dieser Classe mehrere Krankheiten überhaupt, worinn man sich, um das Uebel nicht schlimmer zu machen, als es schon ist, des Gebrauches der Leidenschen Flasche gänzlich enthalten muß. In diesem Fall ist man an das Elektrisiren durchs Bad, durch den Stralenkegel und

durch

durch Funken gebunden, und man geht sicherer, wenn man das, was diesen Arten zu elektrisiren an Kraft abgeht, durch lange anhaltenden Gebrauch zu ersezen sucht. Da es inzwischen in der Arzneykunst, wie in allen andern Künsten, auch glükliche Kühnheiten giebt, denen man sich überlaßen darf, wenn mit der gemeinen Methode nichts auszurichten ist, so kan man auch nach Maasgabe der Umstände den elektrischen Schlag mit um so größerem Zutrauen gebrauchen, als uns die Experimentalphysik Anweisungen giebt, nach welchen wir die Stärke dieses Mittels mäßigen können.

Wir gehen nach diesen Voranmerkungen jezo zu einzelnen Gattungen von Krankheiten dieser Classe über. Alle Arten von Kopfschmerz erheischen gemeiniglich in ihrer Heilung den Gebrauch der negativen Elektricität, weil sie von einem allzugroßen Zufluße des Nervensaftes in das Gehirn herstammen. Ich habe mich selbst mehrmals auf diese Weise von vielerley Arten von Kopfwehe befreit, indem ich die Minuselektricität hauptsächlich an die Gegend der Schläfe richtete; auch andre, denen ich rieth, sich derselben

zu

zu bedienen, hatten Ursache mit meinem Rathe zufrieden zu seyn. Ein sehr einfaches Mittel, welches uns von dem Nuzen der negativen Elek' tricität in vorliegendem Falle überzeugt, besteht in den um den Kopf geschlagenen Umschlägen von kaltem Wasser, deren ich mich auch mit der grösten Erleichterung zu bedienen pflege, wenn ich nicht Gelegenheit habe, mich zu elektrisiren. Wie schon anderswo (*) erwähnt worden, so ist das kalte Wasser ein vortreflicher Leiter, wie denn überhaupt Eigenschaften schon bekannter Mittel uns über die Natur von mancher Krankheit und manchem minder bekannten Genesmittel sehr guten Aufschluß geben können. Auch Hr. Lovet (*) hat hartnäkige Kopfschmerzen glüklich durch die Elektricität bezwungen. Und in den Philosophischen Transactionen (1) findet sich ein Fall von einem Manne zu Boulogne der gleichfalls von einem heftigen Kopfschmerzen durch die Elektricität befreit worden. Auch unter den Augen der Herren

(*) S. oben unsre Uebers. I. Th. S. 44. 45.
(*) S. Subtil Medium proved.
(1) Phil. Transact. abridged Vol. X. p. 413.

die Elektricität in einem fortdaurt, als wenn sie unterbrochen wird, und daß ein Zeichen des gänzlichen Verschwindens der Krankheit in einer Art von geringem Schauer besteht, den sie im Magen empfindet. Diese Krankengeschichte sind hier in Lyon notorisch, und von der äußersten Gewisheit.

Das Zahnwehe, findet eines der dienlichsten Heilmittel in der Elektricität, wie die Erfahrung bestätigt. (*) Es kann vielerley Ursachen haben: einmal ist es eine rheumatische Materie, die sich auf die Nerven und Nahrungsgefäße der Zähne geworfen hat; andremal aber eine Anhäufung seröser Feuchtigkeiten; und wieder andremal der Beinfraß am Zahne, oder auch eine Schärfe, welche sich auf dem Zahnfleische festgesezt hat. Auch die Erfahrung hat uns, wenn Zähne wäh-

rend

(*) Herr Lentin hat es damit geheilt. S. dess. Bemerkung von der Würkung der elektrischen Erschütterung in einer Steifigkeit des Knies, und im Zahnweh, (vergl. Vogels N. M. B. B. III. S. 5.) nicht minder Hr. Hiortber S. S. K. A. H. Vol. XXVI. Auch im Journal des Savans sind hieher gehörige Nachrichten enthalten.

lend dem Schmerzen ausgezogen worden, gezeigt, wie angehäuft sich oft die Gefäße dabei finden, und wie ödematös das Zellgewebe um dieselbe war. Nun bleibt aber kein Zweifel übrig, daß die Elektricität, deren dienlichen Einfluß in alle dergleichen Krankheitsursachen, an mehr als einer Stelle unsrer Schrift ins Klare gesezt worden, nicht ein solches Oedem, und Stoken von serosen Feuchtigkeiten in den Nahrungsgefäßen der Zähne u. s. w. sollte heilen können.

Die Heilmethode ist folgende. Man isolirt den Patienten, und zieht hierauf mit einem Eisen, welches an einem Ende in einen Knopf zugerundet ist, aus dem leidenden Zahne und Zahnfleische Funken. Um die Beschwerlichkeit, den Mund offenzuhalten, zu vermeiden, und im Fall man auf die Malzähne (molares) die Elektricität bringen muß, kann die Sache auch ohne Isolation verrichtet werden, und der Kranke eine oben und unten offene gläserne Röhre im Munde halten, in deren Mitte eine kleine eiserne an beiden Enden in einen runden Knopf ausgehende Stange stekt, welche länger, als die Röhre ist. Wenn man nun den Leiter an den

äußern Knopf erwähnter Stange bringt, so wird der andre, der im Munde beim kranken Zahn sich findet, nach und nach Funken daraus ziehen. Man ersieht von selbst, daß dieser Apparatus gar nichts beschwerliches an sich hat. Auch kann man sich, wenn diese Methode nicht hinreichend ist, des elektrischen Schlages bedienen, der am leidenden Theile angebracht wird. Herr Lovet, (3) Zetzel, und le Roi nebst vielen andern haben in der Erfahrung den grösten Nuzen der Elektricität in diesem Uebel kennen lernen.

Im Magenkrampfe, so wie im Nierenwehe, können die elektrischen Schläge die heilsamsten Erschütterungen erregen. Nach den Erfahrungen des Hr. Wesley (4) hat der Schlag der leidenschen Flasche sehr großen Nuzen zur Beförderung des Abganges von Gries und Stein gehabt. Ich selbst

---

(3) Essai p. 112. Auch in hartnäkigen Schmerzen andrer Art, und so alt auch das Uebel war, hat er gute Folgen vom Gebrauche der Elektricität wahrgenommen.

(4) S. Priestley Electr. T. II. p. 412.

selbst brachte ihn in einer Person, welche Nierenschmerzen hatte, in der Nierengegend an, der Schmerz verlor sich, und der Gries gieng mit dem Urin ab. Das bloße Ausloken der Funken wäre in solchen Fällen eine zu schwache, folglich unwirksame Methode.

Der elektrische Schlag, auf den leidenden Theil angebracht, vertreibt, meinen Erfahrungen zufolge, verschiedene Arten von Schmerzen, durch Erregung eines stärkern, der aber im Augenblike und mit ihm alles Leiden verschwindet. Zuweilen ist Wiederholung deßelben nöthig, bis der Erfolg erwünscht wird. Dem zufolge ist kein Zweifel an der Wirksamkeit der Elektricität in Schmerzen der Leber, des Milzes, und anderer Theile, wenn der Schlag ein Verhältnis mit der Heftigkeit des Uebels hat.

Obschon die Größe, zu welcher meine Abhandlung heranwächst, mich nöthigt, auf Abkürzungen zu denken, so kann ich doch nicht umhin, das wesentlichste aus den Wahrnehmungen des Hr. Gardane (5) über die Bleicolik hier anzubring-

(5) Conjectures sur l'electricité medicale avec des recherches sur la colique metallique. Paris 1778.

en. Dieser groſse Arzt, und würdige Doctor Regens der Facultät zu Paris, findet im Halswehe (rachialgia) und in genannter Colik die Elektricität sehr empfelend. Im Junius 1764. heilte er einen Arbeiter in einem Bleiwerke, der, nach der Hüttenkaze, Arme und Hände im äuſsersten Zustande der Schlopphеit hatte. Seine Wahrnehmungen über die Würkungen der Elektricität auf den Puls, und den Schweis stimmten mit andern schon angeführten überein. Auch bemerkte er, daß sie die Hämorrhoiden in Bewegung brachte, und Erbrechen erregte. Die häufigen mit der Bleicolik heimgesuchten Kranken, welche in der Charite zu Paris ihre Genesung suchen, gab ihm Stoff, über dieß Uebel neue Untersuchungen anzustellen, nach welchen ein feiner Bleistaub die Ursache der Krankheit ist, welcher eingeathmet wird, durch den Kreislauf zu den Gedärmen gelangt, den Schleim an ihren Wänden austroknet, den Koth hart macht, und auf diese Art durch einen mechanischen Druk den Ausbruch des Uebels veranlaſst. Auf dieses Lehrgebäude gründet sich der Schluſs, daß, da die Elektricität an einem durch die Bleicolik in die Pare-

ſis verfallenen Kranken Schweis und Erbrechen erregte, ſie in allen Coliken, die von metalliſchen Giften ihren Urſprung haben, von der vorzüglichſten Nuzbarkeit ſeyn müſte.

Herr Abt **Adams** hat von der Elektricität, ſo wie in andern ſchon erwähnten Krankheiten, alſo auch im Hüftwehe, den Rheumatiſmen, und ähnlichen Uebeln gute Würkung wahrgenommen. Andre Naturforſcher haben damit auch das Podagra geheilt. (*) Auch Hr. Lovet iſt in arthritiſchen Zufällen damit nicht unglüklich geweſen, und hat angehenden Podagriſten viel Erleichter-

(*) Unter den Krankheiten worinn Hr. Hjortber gute Folgen der Elektricität wahrnahm, nennt er ausdrüklich das Hüftwehe, die Colik, die Gicht und den Rheumatiſmus. Lentin w. o. heilte das Gonagra; Kühn (Obſ. de electricit. medicamentoſa in den N. A. P. M. N. C. Vol. I. 1757. Obſ. 57.) eine arthritiſche Steifigkeit an einem Beine, Lindhult (S. K. A. H. Vol. XV.) contrakte Glieder, Strömer (ib. Vol. XIV.) eine ſteife Hüfte, Teske (Königsb. Nachr. J. 1752. St. 31.) einen Fuß, der ſich nicht ausſtreken ließ, mit Elektricität. Andre hieher gehörige Heilungen ſind oben im Texte genennt.

ung damit verschaft. Auch Herr Bohadsch und Scrinci haben einen contracten Podagristen, und einen mit dem wütendsten Rheumatismus heimgesuchten Kranken durch dieselbe genesen gesehen, wie nicht minder auch der schon oft erwähnte Herr Zetzel. Das Chiragra bei einem Manne von vierzig Jahren wich, nach Hr. Quellmalz Bemerkung, dem elektrischen Schlage, wie auch die Geschwulst an der Handwurzel, welche die Folge davon war. Ich, sagt Sauvage von sich selbst (6) hatte einmal das Podagra am linken Beine: zwei Elektrisirungen hinter einander verschaften mir für einen ganzen Monat Ruhe, einen Monat hernach hinkte ich abermals, ich elektrisirte wiederum und der Schmerz verging. Jedesmal schwizte durch das Elektrisiren eine zähe Feuchtigkeit aus dem leidenden Theile, der noch einen Tag in die Genesung hineindauerte, wie ich auch an andern bemerkt habe.

Im

(6) Lettre sur l'électricité medicale à Mr. Morand Auch berichtet er darinne mit welchem Nuzen er der Gemalinn des Hr. le Nain sehr starke elektrische Schläge an die Hüfte gegeben habe, als sie das Hüftwehe hatte.

Im Juken, welches von einer Schärfe in der Feuchtigkeit abhängt, die aus den Talchdrüsen der Haut abgeschieden wird, so auch im gutartigen Catarrh, der öfters die Folge von unterbrochener Ausdünstung ist, und in andern flüchtigen Schmerzen, wird die Elektricität sehr dienlich seyn. Sind aber die Uebel ziemlich alt, so muß man, nach oft erwähnten Erfahrungen des Hr. Hjortber innere Arzneyen, Frictionen, und warme Umschläge damit verbinden. Rheumatische Kranke, die nach der Genesung sich wiederum den Freuden des Lebens, die im gesalzenen Schweinefleisch und einem Fläschchen Branteweiu enthalten seyn sollen, überließen, mußten die Cur wiederum von vorne anfangen.

Auch der berühmte van Swieten hat in rheumatischen Krankheiten die Elektricität nicht ohne Nuzen gefunden. (*) Wesley (7) hat im

(*) Hält aber doch nicht so viel auf die Elektricität daß er glaubt, sie sey allein zur Heilung genug. Scripserat mihi ante uiginti annos celeber. Sauvages, quod uis electrica applicata loco dolenti in rheumatismo profuerit insigniter. Mulieri integro biennio arthriticis doloribus dire cruciatæ applicuit

im Anfange gefunden, daß die Elektricität die rheumatischen Schmerzen vermehrte, nachher aber bei fortgesetztem Gebrauche die besten Dienste zur

---

electricos succussus cel. Hænius; (R. m. T. III. c. 6. p. 240.) sed paucos tantum ictus primis diebus adhibuit, quos tulit egregie; tulitque eosdem postmodum sensim auctiores. Tertia dein septimana motui apta & doloribus libera fuit, ita, ut perquinos dies integre curatam se crederet; sedrediit, partim saltem, antiquum malum, percepitque ad carpum utrumque tumorem, qui, remittente dolore, abiit, dolore repetente, rediit. Hinc loco mota fuisse uidetur morbi materia, non exturbata de corpore hoc confirmatur & experimentis, quæ in Nosocomio Vpsalienſi tentata leguntur. (Verhandelingen uytgegeeven door de Hollandſe Maatſchappy der Wetenſchappen te Haerlem 3. Dcel. p. 526.) Sæpe enim inuentum fuit, articulorum dolores euaneſcere, dum ſcintillæ electricæ proſiliunt; ſed uidebatur morbi materia introrſum pelli, & ſequebantur periculoſa magis ſymptomata. Sæpe enim poſt repetita hæc tentamina ſequebantur capitis dolores, uertigines, uentriculi moleſtiæ, calidi dolores abdominis; qui denuo ſedabantur, ſimulac materies morboſa articulos iterum occuparet. Quidam dum hæc tentabantur, copioſam excernebant urinam & nocte ſudabant ualide; unde ſperabatur, morbi pertinaciam ſic uinci poſſe; uerum prius enumerata mala redibant, &

zur Heilung leistete. **Verati** (8) hat auch einen Rheumatismus durch die bloße Elektricität zurecht gebracht, und Hr. **Hartmann** versichert in einem der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen übersandten Aufsaze daß ihm durch eben dieß Mittel die Heilung an vielen rheumatischen Soldaten gelungen sey. Auch Hr. von **Sauvages** giebt der Elektricität hierinn gute Zeugniße. (9)

Ich schließe dieses Kapitel mit einer Beob-

---

uehementiora quidem. In dolore ischiadico, dum applicabatur uis electrica, quidem insigne leuamen perceperunt; sed redibant postea dolores. In aliis nullum sequebatur leuamen. In quibusdam, uis electrica statim dabat magnam felicis successus spem; uerum post paucos dies elapsos morbi uis diris doloribus uiscera occupabat. Comment. T. V. ad §. 1493. pag. 682. Hiemit wird es jeder Arzt um so mehr halten, weil er die große Beweglichkeit der arthritischen und rheumatischen Materie kennt, und der Elektricität in den davon stammenden Krankheiten nie einen andern Rang, als den Rang einer simpeln Beihülfe anweisen.

(7) Desideratum, or electtricity made plain and useful. p. 50.

(8) Observationi fisico-mediche intorno alla electricità. Bologna 1748. und franz. Geneve 1750. in letter Ausgab. S. 92. u. f.

achtung von de Haen über den Nuzen der Elektricität in Steinbeschwerden. " Ein Mann von „ sechsundfünfzig Jahren, spricht er, war seit neun„ zehn Jahren dem Nierenwehe unterworfen, „ hatte daneben die heftigsten Schmerzen im Mit„ telfleisch (perinaeum) und öfter waren ihm „ Steinchen mit dem Harn abgegangen. Einer „ von den lezten war vier Tage lang in der Harn„ röhre steken geblieben, und gieng endlich, „ durch Hülfe der Erschütterung eines Fuhrwer„ kes, worauf der Krankte reißte, mit einer un„ gehen-

---

(9) Hier sind sie; die obenstehende Stelle aus van Swieten lehrt uns aber wie sie zu verstehen sind.

„ Il n'y a pas quinze jours, que Mr. le Nain „ me remit douze autres procès-verbaux faits par „ son subdelegué, par lesquels il constate que douze „ personnes attaquées de rhumatisme, six ont été „ gueries sans retour après avoir été electrisées un „ an auparavant, & les six autres ont été soulagées „ pendant quelques mois. .... Le succès que nous „ en avons eu sur les paralytiques, a été bien peu „ de chose, en comparaison de ce qu'en ont éprouvé „ ceux qui n'ont eu que des rhumatismes simples, „ goutteux, véroliques ou autres; plus de cinquante „ ont été électrisés, pas un n'a manqué d'être sou„ lagé ou gueri. „ Lettre a Mr. Morand. W. O.

„ geheuren Menge von Urin ab. Hierauf ward
„ der Patient auf der linken Seite lahm; und
„ nachdem er vier Tage lang um deswillen elek-
„ trisirt worden, spürte er einen Stein der sich
„ losmachte, und aus den Nieren in die Blase
„ herabstieg, aber diesmal hatte der Kranke
„ nicht, wie sonst, drei oder vier Tagen die
„ unsäglichsten Schmerzen zu leiden, bis der
„ Stein abgieng, sondern er wurde sehr leicht
„ ausgeführt. (10) „ Auch Linne und Zezell haben die harntreibende Kraft der Elektricität wahrgenommen.

Achtes Kapitel.

Achte Classe. Narrheiten.

Die vornehmsten Krankheiten aus dieser Classe sind:

1. Der Wahnwiz (demence) welcher in einer gelinden, chronischen und nicht mit Fieber begleiteten Verwirrung des Verstandes besteht;

2. Die

(10) Rat. med. T. II. P. IV. c. 8. p. 201. 202.

2. Die Raserei (mania), welche gewöhnlich eine periodische, mit Wuth verbundene Verrükung, ohne hiziges Fieber ist;

3) Das Phantasiren, (paraphrosine, delirium) welches eine vorübergehende, oft mit Fieber begleitete, Abwesenheit des Verstandes ausmacht;

4. Die Sympathie und Antipathie;

5. Die Dummheit, (stupidité)

6. Das Nachtwandern (somnambulismus)

7. Die Vergessenheit;

8. Die Schlaflosigkeit;

9. Der nächtliche Schreken;

10. Der Ochsenhunger (bulimia)

11. Das Heimwehe (nostalgia);

12. Die Nymphomanie;

13. Der Priapismus;

14. Die Verblendung; (la berlue)

15. Das falsche Gehör. (tintouin)

In alten Zeiten sezte man auch die Dämonomanie in diese Classe: heut zu Tage aber ist unter Vernünftigen kein Zweifel, daß entweder diese Krankheit als ein geschikt nachgemachter Betrug, oder auch, im Falle Verdacht auf Verstellung

weg-

wegfällt, eine Zerrüttung der Einbildungskraft ist, die sich auf bekannte Gattungen reduciren läßt, und keine eigene Krankheit ausmacht. Von allen genannten Krankheiten hier zu reden, ist theils, wegen der Kürze, die wir uns vorschreiben nicht möglich, theils auch um so unnöthiger, weil sich in Rüksicht auf die Elektricität nur von wenigen etwas erhebliches beibringen läßt.

Sie hängen von einer zu großen Menge elektrischen Fluidums ab. Vielleicht wäre es, um sich hievon zu überzeugen, genug, auf die Hauptursachen derselben einen Blik zu werfen; allein ich bin im Stande den Erweis noch durch Wahrnehmungen vollständig zu machen. Im Jahre 1777. hatte ich sehr gute Gelegenheit, an einem Rasenden (maniacus) viele Monate hintereinander Beobachtungen anzustellen, welcher mit mir unter einem Dache wohnte; ich nuzte diesen Umstand zu Erfahrungen über die animalische Elektricität. Ich band ihm ein an ein wollenes Band genähetes seidenes um die Stirne, und da ich es ihm eine Zeitlang darnach wieder abnahm, fand ich an der Seide und Wolle alle Zeichen von Elektricität. Ich wiederholte den Versuch an einer

gesun-

gesunden Person, es felte aber viel dazu, eben so starke Zeichen von Elektricität dadurch zu erhalten, und der Unterschied war mehr, als merklich. Auch mit einem weißen seidenen Band, welches auf ein schwarzes genähet war, u. s. w. hatte ich eben das Resultat. Diese Erfahrungen, welche den Symmerischen (1) zu London, und denen von Hr. Cigna (2) zu Turin ähnlich sind, beweisen, wenn ich nicht irre, daß in der Manie die Menge des elektrischen Fluidums grösser ist, als in gesundem und natürlichen Zustande; und daß folglich von der negativen Elektricität, insonderheit, wenn sie an die Schläfe gebracht wird, große Hülfe zu erwarten ist. Sie wird das Uebermaas der positiven Elektricität mit sich fortführen, und hierdurch die Ursache der Krankheit überwinden.

Aber auch der elektrische Schlag wird sich mit vielem Nuzen in solchen Krankheiten geben laßen. Man höre, wie Fränklin (3) das Vorurtheil

---

(1) In s. schon angef. Abh. über die Elektr. welche er im Jahr 1759. der königl. Ges. d. W. zu London vorlas.

(2) Nollet Lettres &c. Vol. III.

(3) Oeuvres &c. T. I. p. 186. 187. d. A. in Quart. von 1773.

urtheil von der Gefahr desselben, wann er am Kopf angebracht wird, widerlegt. " Ich warf „ durch zwei meiner großen Leidenschen Flaschen, „ die nicht einmal völlig geladen waren, sechs „ Männer zu Boden. Ich legte nemlich das „ Ende meiner Entladungsstange dem ersten auf „ den Kopf, dieser legte seine Hand auf den Schei„ tel des zweiten, lezter auf den dritten, u. s. w. „ und der allerlezte nahm die Kette in die Hand, „ welche am Bauche der Flaschen fest gemacht „ war. Nachdem ich sie also in Ordnung gestellt „ hatte, brachte ich das andre Ende der Entla„ dungsstange an den ersten Leiter, und alle sechs „ fielen zugleich zur Erde. Als sie wieder auf„ stunden bezeugten sie, sie hätten alle keinen „ Streich empfunden, und könnten nicht begrei„ fen wie es käme, daß sie umgefallen wären, „ da sie weder einen Funken gesehen noch einen „ Knall gehört hätten. Man könnte diesen Ver„ such wohl für gefährlich halten, nichts desto „ weniger habe ich selbst einen ähnlichen an mir „ selbst machen müßen, als ich zufälligerweise ei„ nen Schlag an den Kopf bekam, durch den ich „ zu Boden fiel, ohne die geringste schlimme Fol-

„ ge davon zu empfinden. Auch habe ich eine „ junge Frau gesehen, die, da sie sich wegen einer „ Unpäßlichkeit die Füße wollte elektrisiren laßen, „ und aus Unachtsamkeit, indem sie ihre Füße „ in die gehörige Stelle bringen wollte, sich so „ vorlegte, daß ihre Stirne (denn sie war von „ Person ziemlich gros) beinahe meinen ersten „ Leiter berührte, einen ziemlich starken Schlag „ an den Kopf bekam. Sie fiel zu Boden, „ stund aber sogleich wieder auf, und hatte gar „ nichts zu klagen. Eine Person die einen sol„ chen Schlag bekömmt, fällt wie ein Taschen„ messer zusammen, ihre Gelenke verlieren zu „ gleicher Zeit ihre Steifigkeit und ihre Kraft, „ so daß sie, ohne vorher zu wanken, zur Erde „ sinken muß, und niemals der Länge nach um„ fallen kann. Ein Schlag von einer allzustarken „ Flasche könnte zwar einen Menschen töden, „ aber mir sind aus Erfahrung keine Beispiele „ davon bekannt, ja ich kenne sogar nicht ein„ mal jemanden, der Schaden dadurch erlitten „ hätte. „

Man kann wie ich schon erwähnt habe, den elektrischen Schlag mäßigen; folglich ihm Grän-

zen

gen vorschreiben, innerhalb welcher er nie gefährlich, aber allezeit nüzlich werden kann. Diese Methode wird um so beßere Würkung thun, wenn man in Krankheiten der gegenwärtigen Classe, den Schlag unmittelbar an den Kopf, als den Hauptsiz des Uebels, richtet. Schon aus vorigen Abschnitten erhellet, wie vortreflich die Minuselektricität die Unruhen im Nervensysteme stillen kann.

Billig sollten die elektrischen Curen an Wahnsinnigen in eigenen Hospitälern vorgenommen werden. Auch sollte man sie in allen Ländern, wo sich dergleichen Kranken finden, vornehmen, und den Erfolg sorgfältig beobachten, da einmal gewiß ist, daß Clima auf die Entstehung und Heilung solcher Krankheiten nicht geringen Einflus hat Beobachtungen auf diese Art angestellt und verglichen, würden uns, wenn man sie auch über andre Krankheiten sich erstreken ließe, zu einer in der Praxis ungemein dienlichen Nosogeographie verhelfen. Vielleicht wage ich es, einmal einen Entwurf dieser Wissenschaft ans Licht zu stellen, und dadurch die Bemühungen der Gelehrten zur Ausführung desselben, die aber nur das Werk

einer sehr langen Zeit seyn kann zu ermuntern.

Ich will die specielle Abhandlung der Krankheiten, wovon ich hier zu reden habe, mit dem Heimwehe anfangen. Die Ursachen dieses Uebels sind öfters moralischer Art, und alsdenn hat eigentlich die Arzneykunst nichts damit zu schaffen, nicht selten aber ist diese Krankheit auch eine Folge von Ursachen, die physisch sind. Ein Mensch, welcher in einem flachen Lande geboren und gros gezogen worden, befindet sich nicht wohl, wenn er ein bergichtes Land zur Wohnung wählen muß. Hier sind die Luftsäulen kurz, dort länger folglich höher, und diese oft sehr ins Große gehende Differenz, wird durch die Verschiedenheit der Luftmaße, welche den Körper von allen Seiten umgiebt, merklich. Außer diesem Unterschiede im Gewichte der Luftmaße giebt es noch einen andern, der sicherlich viel zum Heimwehe beiträgt. Dies ist die Verschiedenheit der Elektricität des Dunstkreises, die wie im ersten Theile unsrer Schrift zu seiner Zeit gezeigt worden, von der mehrern und mindern Trokenheit und Feuchtigkeit der Luft abhängt. Ein auffallendes Beispiel

hie-

hievon kann ich aus Hr. Bajons Nachrichten von Cayenne (1) ziehen. " Die grosse Feuchtigkeit „ in Cayenne, sagt er, ist elektrischen Versuchen „ sehr hinderlich, und wahrscheinlich haben um „ deswillen auch verschiedene Naturforscher, die „ in mehreren Gegenden der heissen Zone (Zona „ torrida) elektrische Wahrnehmungen machen „ wollten, das elektrische Fluidum nicht durch die „ Mittel zusammenbringen können, deren man sich „ hierzu in Europa bedient. „ Dies zeigt, um es im Vorbeigehen zu erwähnen, die Möglichkeit einer elektrischen Geographie, von der ich ein Beispiel in meiner Nosogeographie anzubringen gedenke. Um diejenigen zu heilen, welche den Einfluss einer stärkern oder schwächern Elektricität zu sehr spüren, und aus diesem Grunde in das Heimweh verfallen, wird man trachten müßen, ihnen soviel davon zu geben oder zu nehmen, als die Umstände erfordern, um in ihnen das zur Gesundheit so nöthige elektrische Gleichgewicht wiederherzustellen.

(1) Memoire sur Cayenne &c. par Mr. Bajon T. II. p. 307.

Priapismus, davon die Satyriasis eine Unterart ist, und Nymphomanie sind Krankheiten, die aus den entgegengesezten Ursachen der Anaphrodisie und Ateknie entstehen. Es ist nicht undeutlich daß die negative Elektricität und Application der Conductoren die beiden ersten der genannten Krankheiten heilen wird, während die beiden leztern durch Beibringung nicht leitender Substanzen und durch die positive Elektricität, wie schon oben erwähnt, müßen behandelt werden.

Vom Tarantismus ist hier nichts zu sagen, als daß er nur noch als Krankheit in den Büchern zu stehen verdient, die sich die Fortpflanzung althergebrachter Vorurtheile zum Geschäfte machen.

Das Nachtwandeln ist nach dem Zeugnis des Maffei bei Sauvage (2) durch die Elektricität geheilt worden.

Von allen übrigen Krankheiten dieser Classe ist uns nichts besonders zu bemerken übrig.

Neun-

(2) Profuit in sene somnambulone repetita electri, satio, referente ill. Maffeyo. Nosolog. methodic. T. IV. p. 309.

Neuntes Kapitel.

Neunte Classe. Ausflüsse. (Fluxus, seu exitus insolitus cuiusvis fluidi solidive e corpore.)

Wir können diese Krankheittn alle unter folgenden drei Ordnungen begreifen:

I. Blutflüsse; (hæmorrhagiæ)

1. Goldaderfluß (hæmorrhoides);

2. Mutterblutfluß (menorrhoea);

3. Blutstürzungen überhaupt, u. s. w.

4. Rothe Ruhr.

II. Bauchflüsse (fluxus uentris)

1. Durchfall, u. s. w.

III. Serose Ausflüsse:

1. Thränen;

2. Speichelfluß;

3. Schweis;

4. Auswurf;

5. Harnflüsse, u. s. w.

Der Charakter, welcher allen diesen Krankheiten mit einander gemein ist, besteht in einem

sehr beträchtlichen Auswurf oder Ausleerung. In Rükſicht auf die elektriſche Noſologie und Therapie iſt nicht nöthig, von allen inſonderheit zu ſprechen, ſondern man kann ſich auf einige der vornehmſten einſchränken.

Die güldene Ader, welche eher die bleierne zu heiſſen verdiente, weil ſich eben nichts dabei findet, das dem Golde zu vergleichen wäre, iſt ein Abgang des Geblütes durch den After, ohne Schmerzen in den Därmen. Iſt dieſer Ausfluß habituell, ſo läßt er ſich nicht ohne bedenkliche Folgen unterdrüken. Wenn er aber durch irgend einen zufälligen Anlaß iſt unterdrükt worden, und ſeine Wiederherſtellung zur Geſundheit nöthig iſt, ſo muß man dieſelbe bei dem Kranken durch den Gebrauch der poſitiven Elektricität zu bewirken ſuchen, weil uns die Erfahrung von der Wirkſamkeit dieſer Methode verſichert. Herr Gardane (1) hat an einem Lahmen, den er durch die Elektricität heilte, wahrgenommen, daß durch dieſe Heilmethode die Hämorrhoiden flieſſend wur-

den,

(1) Conject. ſur l'electricité medic. Paris 1768.

den, andrer ähnlicher Wahrnehmungen, um der Kürze willen, hier nicht zu gedenken.

Würde dieser Blutfluß allzureichlich seyn, und ein einsichtvoller Arzt eine Mäßigung desselben nöthig finden, so müßte man sich der negativen Elektricität bedienen.

Bei einem gehinderten Flusse der Reinigung (dysmenorrhoea) wie auch, wenn dieselbe gänzlich zurükbliebe, würde eine starke und anhaltende Elektrisirung zur Hebung des Uebels vonnöthen seyn. Die Erfahrung beweißt hierinn den Nuzen der Elektricität (*); van Muschenbroek (2) hat ein Beispiel, welches hier zu stehen verdient. Ein Mädchen von beinahe siebenzehn Jahren hatte seine Reinigung noch nicht; es wurde Abends um vier Uhr den fünfundzwanzigsten Junius 1755. ohngefähr eine halbe Stunde lang elektrisirt. Es bekam den elektrischen Schlag, da

(*) S. den oben u. Uebers. S. 139. 140. gelegenheitlich citirten Alberti, Floyer, Schäfer u. a. m. wie auch Sigaud de la Fond Lettre sur l'electr. med. Paris 1772. und das Tableau annuel u. s. w. Jahrg. 1772. p. 161.

(2) Phys. T. I. p. 378. der Ausgabe von 1769.

es durch Händegeben, mit noch neun andern Personen die Kettenreihe machte, und empfand einige Minuten hernach starken Kopfschmerz mit leichtem Herzklopfen. Es schlug sich Fieber dazu, welches gegen acht Uhr des Abends schon merklich zunahm. Um eilf Uhr in der Nacht fieng die Reinigung an, sich zu zeigen, das Fieber verminderte sich, und war des andern Morgens um fünf Uhr völlig verschwunden. Auch de Haen (3) ist reich an Bemerkungen, die den Nuzen der Elektricität zur Erleichterung der monatlichen Reinigung bestätigen.

Noch haben wir ein Wort von der Ruhr insonderheit zu reden. Die Zeit, worinn diese Krankheit gewöhnlich epidemisch zu werden pflegt, beweißt, daß ihre Ursache in einer zuvor allzureichlich gewesenen und nun plözlich gehemmten Transpiration zu suchen ist. Die Materie von lezter ist unter solchen Umständen gemeiniglich sehr scharf, wirft sich auf die Gedärme, reizt sie heftig, veranlaßt dadurch den Zwang, (teneſmus) welcher diese Art Krankheit fast immer charakterisirt,

(3) Rat. med. T. p. 396.

firt, und die Stulgänge folgen endlich hierauf. Nimmt man in Gedanken hieher, was in mehrern Stellen dieser Abhandlung vom Nuzen der Elektricität in Beziehung auf das Geschäfte der Sanctorianischen Ausdünstung gesagt worden, so erhellet von selbst wie vortheilhaft auch hier Gebrauch von der Elektricität zu machen ist.

Oft sind Durchfälle heilsam, und es wäre äußerst schädlich, sie anhalten zu wollen. Wäre dies leztere inzwischen doch geschehen; so könnte man eine solche unterbrochene Ausführung durch die Elektricität abermals in Gang bringen. Herr Jallabert (4) hat schon an seinem Lahmen einen Durchfall nach dem Elektrisiren bemerkt, und die Wahrnehmung des schon oben genannten Hr. Gardane an einem Lahmen nach der Bleikolik stimmt hiemit überein.

Solte unser bisheriger Vortrag wohl noch einen Zweifel über den Nuzen der Elektricität in Wurmkrankheiten übrig laßen? Ihre Fähigkeit, Thiere zu töden, läßt mit Recht schliessen, daß sie auch diesen Insekten gefährlich seyn müße, und aus

(4) Experienc. p. 159. 161.

dem Vortheile, womit sie alle Ausleerungen befördert, läßt sich muthmassen, wie viel sie beitragen könne, dieselben aus dem Leibe zuschaffen. Herr Hjortber trieb mit einigen elektrischen Schlägen einen Bandwurm aus seiner Lage, den er nachmals mit wurmtreibenden Mitteln stükweise, zu einer halben Elle, und auch in geringern Portionen abführte. (5)

Schon oben findet sich ein Beispiel eines durch die Elektricität vermehrten Speichelflusses (*), wie auch reichlicher auf dieselbe geflossener Thränen. (**) Ich könnte diese Anzahl aus eigener Wahrnehmung, und Beobachtungen der Herrn Gardane und Mauduit leicht verstärken.

Die Zunahme des Schweisses bezeugt, nebst vielen, Muschenbroek (6) ausdrüklich.

In Harnflüssen scheint die Elektricität von Nutzen, weil sie den Tonus der Fasern verstärket.

Zehn-

(5) S. K. A. H. Vol. XXIV.

(*) S. u. Uebers. S. 229. in der Note.

(**) Ebend. S. 237.

(6) W. o. S. I. p. 378. (Hieher ist auch zu ziehen, was sich in Hr. P. J. Hartmann diss. de sudore unius lateris) Halæ 1751. (nach seinen Erfahrungen an ihm selbst findet.)

Zehntes Kapitel.

Zehnte Classe. Cacherien.

Eine fehlerhafte Leibesbeschaffenheit, sie bestehe in der Figur, in der Farbe, im Geruch, oder in der körperlichen Ausdehnung (volume) macht den allgemeinen Begriff der Krankheiten dieser Classe aus. Ordnungen und Gattungen sind folgende:

I. Auszehrungen.

1. Trokne Schwindsucht. (Tabes)

2. Schwindsucht mit Ausleerungen. (Phthisis)

3. Schwindsucht mit Verstopfungen. (Atrophia)

4. Nachlas der Natur. (Marasmus)

II. Aufschwellungen des ganzen Leibes.

1. Wanstige Leibesbeschaffenheit. (Corpulence);

2. Aufgedunsenes Wesen (bouffissure);

3. Leucophlegmatie.

III. Wassersuchten.

1. Kopfwassersucht ; (Hydrocephalus)
2. Bauchwassersucht (Ascites) ;
3. Trommelsucht. (Tympanitis)

IV. Verderbnisse durch ein eigenes Miasma.

1. Englische Krankheit: (Rachitis)
2. Scropheln (Ecrouelles ;
3. Elephantiasis.

V. Ansteckende Verderbnisse.

1. Venusseuche ;
2. Scorbut ;
3. Kräze ;
4. Aussaz ;
5. Läusesucht ; (Phtiriasis) ;
6. Grind ; (tinea)
7. Haarlassen ; (alopecia), (*)

VI. Eigentliche Cacherien :

1. Bleichsucht ; (chlorosis)
2. Schwarze Gelbsucht ; (Icterus niger)
3. Gemeine Gelbsucht (Aurigo)
4. Kalter Brand. (* *)

Wir

(*) Dies möchte wohl in eine andre Ordnung gehören , wie die Elephantiasis auch.

(* *) Unter allen Cacherien leider die schlimmste, weil sie eben nicht selten ist.

Wir folgen auch hier unsrer Methode, und sprechen nur von denjenigen Krankheiten, wobei wir etwas insonderheit zu bemerken haben. Um von der Atrophie anzufangen, bemerken wir, daß ihr Wesentliches in einer nach und nach zunehmenden Magerkeit ohne schleichendes Fieber und Eiterauswurf ist: da hingegen die trokne Schwindsucht ein schleichendes Fieber, gleichfalls ohne Auswurf hat. Die unter dem Worte Schwindsucht nach gemeinem Sprachgebrauche verstandne Krankheit (Phthisis) besteht in einer Magerkeit mit Husten, Engbrüstigkeit, schleichendem Fieber, (*) und Eiterauswurf. (**) Nachlas der Natur ist aber eher ein Eintroknen der flüßigen und Einschrumpfen der festen Theile, als eine Abzehrung.

Unsrer Theorie zufolge ist positive Elektricität in allen diesen Krankheiten vorzüglich der Anwendung fähig. Aus den im Kapitel von den Lähmungen angeführten Schwindungen der paralytischen Glieder, die durch das Elektrisiren sind gehoben

(*) Gemeiniglich erst im Mittel und Ende der Krankheit aber nicht im Anfange.

(**) Statt deßen sich in der phthisis pitnitosa nur Schleim und Speichel im Auswurfe kenntlich macht.

hoben worden, läßt sich dieß sehr ungezwungen herleiten.

Polysarkie, aufgedunsenes Wesen, und Leukophlegmatie, deren erste Uebermaas an Fett, die zweite eine Windgeschwulst, (Emphysema) und die dritte ein Oedema der Haut ist, werden einem auf eine gewiße Stärke gegebenen elektrischen Schlage, wie auch der mit einer gewißen Intensität und Dauer mitgetheilten positiven Elektricität vorzüglich weichen.

In den Wassersuchten hat Herr Wesley gute Folgen vom Gebrauche der Elektricität gesehen.

Herr Adams, den wir, gleich dem vorhergehenden auch schon öffters genannt haben, wie auch Hr. Lovet sind Zeugen von Nuzen des Elektrisirens in den Scropheln.

Wenn schon im Aussaze und den icterischen Zuständen, die Elektricität nicht die vollständige Heilung zu Stande bringen kann, so wird sie gewiß viel Erleichterung verschaffen, und den Nuzen der kunstmäßig gebrauchten Arzneyen unterstüzen. Ueberhaupt giebt es manche Patienten, die die Elektricität allein zu heilen vermag, und andre, deren Constitutionen derselben nur

erlaubt, als Beimittel gebraucht zu werden.

Vom Grinde, dem Haarlassen, der Kräze, den Venusblüthen und Knospen, habe ich hier nichts besonders zu sagen, indem ich mich nur auf das erste Kapitel dieses ganzen Abschnittes zu berufen habe. Doch muß ich mir erlauben eine eigene Wahrnehmung von dem Nuzen der Elektricität im Haarlassen beizubringen, die mit einer von **Carmichael** (1), den **Priestley** (2) anführt übereinstimmt. Eine mir bekannte Person verlor nach einer schweren Krankheit ihre Haare so, daß man glaubte, sie würden nie wieder wachsen können, ich rieth ihr die Elektricität durchs Bad und den Blasebalg, oder Eindruk des Windes oder Hauches, und nach einiger Zeit zeigten sich die Haare wieder; sie fuhr im Gebrauche der Elektricität fort, und die Haare wurden zusehends dichter. Man that nichts, als mit der Hand auf einer gewißen Entfernung über den Kopf des elektrisirten Kranken hinfahren, und näherte sich demsel-

ben

(1) Tentamen pag. 33. (ist auch der V. einer diss. de paralysi Edimb. 1764.)

(2) Gesch. der Electr. w. u.

ben damit nur soviel, als es nöthig war, um das Gefühl von einem Spinngewebe zu haben, welches man jederzeit in einer gewißen Annäherung an elektrisirte Körper wahrnehmen kann. Priestley erzählt uns nach Carmichael, daß die Elektricität die Absonderung der Haarmaterie auch an Stellen befördert habe, die schon lange kahl gewesen.

Was endlich die Cachexien icterischer Art anlangt, so scheint es nicht ohne Grund zu seyn, daß die Elektricität ihre Heilung bewirken könne. Ich elekrisirte einen Gelbsüchtigen, deßen Krankheit noch im Anfange war. Ich konnte leicht sehen, daß einige Zeit nach dem Elektrisiren, die gelbe Farbe des Gesichtes um vieles abnahm, und eine frische rothe an ihre Stelle trat. Mit gleichem Erfolge wandte ich die Elektricität in einer jungen bleichsüchtigen Weibsperson an, deren Colorit dadurch noch lebhafter, als beim vorigen Patienten, wurde. Es ist erlaubt hieraus zu schließen, wie fähig die Elektricität sey, die Ursache solcher Krankheiten zu heben.

Dritter Abschnitt

Methode des Elektrisirens.

Um Nuzen von der Elektricität in der Praxis zu ziehen, ist von Seiten des Arztes und der Kranken Geduld vonnöthen. Allein außer derselben kömmt es auf die Güte und urtheilsvolle Wahl in der Methode an. Hat dieß Mittel in vielen Krankheiten nicht angeschlagen, so kam es unstreitig daher, daß man sich der positiven Elektricität bediente, wo die negative in der Heilanzeige gegründet war, und umgekehrt. Wir haben daher in dem pathologischen Theile unsrer Abhandlung den sorgfältigsten Bedacht genommen, in jeder Krankheit zu bestimmen, von welcher Art von Elektricität sie abzuhängen scheint, damit man in der Wahl derjenigen, die man zur Heilung gebrauchen muß, einen sichern Leitfaden haben möge. Besizt man eine Fertigkeit in den bei elektri-

schen Versuchen nöthigen Handgriffen, so kann man sich durch den im Kapitel von den Fiebern (*) angegebenen Gebrauch der leidenschen Flasche über die Art der Elektricität versichern, die man zur Heilung der Krankheit anzuwenden hat.

Ich muß hier einige Beobachtungen beibringen, die zu beweisen scheinen, daß die positive Elektricität in einigen Personen und einigen Theilen kranker Körper nicht hat können erregt werden. Herr **Verati** (1) berichtet, daß er nur mit Mühe aus einem Geistlichen von der illustre Congregazione Renana, der sanguinischen Temperaments, und seit langer Zeit mit Rheumatismen geplagt war, elektrische Funken habe ziehen können. Noch fügt er die Anmerkung bei, er habe andremal und an andern bemerkt, daß wenn er einem kranken Theile das Eisen dargehalten habe, womit er Funken auszuloken pflegte, dieselben sich anfänglich sehr schwer hätten herausziehen laßen. Auch Herr **Pivati** habe diese Wahrnehmung öfters gemacht. Auch sei ihm begegnet,

daß

(*) S. oben in unsr. Übers. S. 151. 152.

(1) Fünfte Beobacht. w. o. §. XX.

daß er ohne Würkung das Eisen gegen den Hals von zwei Personen, die nicht krank waren, gehalten habe, in denen er eine Erschütterung der Muskeln habe rege machen wollen. Es scheine ihm schwer, die Ursache dieser sonderbaren Erscheinungen anzugeben. Er habe wahrgenommen, daß der Theil der Haut, woraus sich die Funken nicht hatten ziehen laßen, ein wenig schwärzlicht und gleichsam gequetscht (meurtrie) ausgesehen habe. Mich dünkt, Hr. Verati hätte versuchen sollen, ob sich diese Personen nicht hätten negativ können elektrisiren laßen.

Muschenbroek (2) schreibt: ich habe drei Personen gefunden, die ich niemals elektrisiren konnte auch nicht zu verschiedenen Zeiten, obschon ich zu gleicher Zeit andern sehr stark die Elektricität mitzutheilen vermochte. Auch der Verfasser einer sehr guten Naturlehre (3) sagt, er habe einen Blatterkranken mit aller möglichen angewandten Mühe nicht elektrisiren können. Solche Beispiele wären noch leicht zu häufen, mir scheint es aber

(2) Phyf. T. I. §. 833. p. 343.
(3) Phyfique experimentale & raiſonnée p. 291.

an diesen genug, um glaublich zu machen, daß bei den darinn erwähnten Personen die negative Elektricität gar wohl mit Nuzen und Würkung sich hätte anbringen laßen.

Noch eine Quelle der Heilanzeigen in der elektrischen Arzneykunst wird aus einer geprüften Kenntnis der gewöhnlichen guten Heilmethoden, und Erforschung ihrer Analogie mit der zweifachen Elektricität entspringen. So wird man sich zum Beispiele, wo die gewöhnliche Praxis die antiphlogistische Methode zu wählen hat, der negativen Elektricität und umgekehrt bedienen. In complicirten Fällen, wird man zuerst derjenigen Elektricität vonnöthen haben, die dem schwerern unter zweien Uebeln angemessen ist. In zweifelhaften Fällen thut man am besten nur blos und wenige Zeit in den ersten Tagen die Elektricität mitzutheilen: folgt nach einiger Zeit keine üble Würkung, so kann man anfangen Funken zu ziehen, und zwar nach und nach immer die Zal der ausgelokten steigen laßen. Erfordert die Krankheit den elektrischen Schlag, so bedient man sich nach den Regeln der Vorsicht anfänglich nur schwacher Schläge, die man mit weiser Behutsamkeit nach

und

nnd nach verstärken kann. Man ahmt hierinn der Natur nach, die auch keine Sprünge macht, sondern in unmerklich steigenden Gradationen wirket. Hr. Wesley (4) und Mauduit haben sich beständig dieser Methode bedient, und sie nachdrüklich empfolen.

Die Methoden zu elektrisiren sind fünferlei:

1. Durchs Bad;

2. Durch den Eindruk des Windes oder Hauches;

3. Durch den Stralenkegel; (*)

4. Den Funken, (*) und

5. Den Schlag.

Die erste Methode besteht darinn, daß man einen isolirten Menschen blos elektrisirt; er ist in diesem Fall gleich einer Wetterstange mit einer Atmosphäre von Elektricität umgeben.

Die zweite Methode besteht darinn, daß man die umgekehrte Hand, an eine elektrisirte Person oder einen Leiter bringt, und dieß nicht näher

(4) Priestley Gesch. d. El. Th. 2.
(*) S. Cavallo Th. 3. K. 6. Vers. 1.
(*) Ebendas. Vers. 2.

als bis man spürt, daß sie der elektrische Wind oder Hauch gleichsam anweht. Diese noch von niemanden in der medicinischen Elektricität beachtete Methode ist etwas stärker, als die vorige.

Die dritte braucht man, indem man den spizigen Theil eines Eisens hinhält, wobei man im Dunkeln den Stralenkegel oder leuchtenden Büschel gewahr werden wird.

Die vierte Methode bedarf nur statt eines spizigen Eisens, wie die vorige, eines andern, dessen Ende in einen runden Knopf ausläuft. Die fünfte bedient sich der leidenschen Flasche oder auch der sogenannten magischen Tafeln. (carreaux magiques.)

Die Stärke des Schlages nimmt zu:

1. Nach Maasgabe der Anzahl der Umzüge des Rades an der Maschine;

2. In Verhaltnis der Berührungspunkte, zwischen dem Glase und der Ladung. Je grösser also die Oberfläche ist, je kräftiger ist die Elektricität: so daß vier Flaschen zwei, und sechzig fünfzehn an Gewalt übertreffen. Der Marquis von **Courtanvaux**, Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften, hat eine Batterie von

vier-

vierundsechzig Bechern, die eine Oberfläche von einundzwanzig Schuh ausmacht; man darf sie, wegen ihrer ungeheuren Stärke nicht gebrauchen. Eine Flasche von einerlei körperlichem Innhalt mit einer andern wird einen stärkern Schlag geben, wenn in jener siedendes und in dieser nur kaltes Wasser ist. Jallabert (5) gab seinem Lahmen einen elektrischen Schlag, da er Wasser in die Flasche that, welches 80. Grade über dem Gefrierpunkt war, und zu gleicher Zeit ward ein rundes Stük vom Gefäß, welches dritthalb Linien im Durchmesser hatte, an die fünf Schuh vom Apparatus entfernte Mauer geschleudert. Um die Grade der Stärke zu bestimmen, muß man den Electricitätsmesser des Hr. Lane (*) an der

(5) Experiences &c. p. 128.

(*) Diesen beschreibt Cavallo w. o. S. 115. 116. Auch Hr. Barbeu dú Bourg giebt Nachricht davon in seinen Zusäzen zu Franklins Werken T. I. p. 306. Cavallo hält aber nicht so viel auf dieß Instrument, als den Quadrantenelektrometer des Hr. Henly den er auf der ersten Kupfertafel Fig. 7. abbildet, und w. o. S. 115. kürzlich beschreibt.

Elektrisirmaschine anbringen. Man findet diesen Messer gewöhnlich an allen Elektrisirmaschinen die zu Paris oder Londen verfertigt werden.

Man kann den Schlag blos auf den leidenden Theil richten, und dem zufolge nur diesen in den elektrischen Wirkungskreis bringen. Wir wollen zum Beispiele hier einen paralytischen Arm sezen. Man wird in dem Fall an seinem einen Ende einen eisernen Drath anbringen der mit der untern Oberfläche der Leidenschen Flasche in Verbindung steht, ein zweiter wird das andere Ende des lahmen Gliedes berühren, und im gleichen Augenblike worinn man das andre Ende von diesem zweiten Drathe zur obern Oberfläche der Flasche herabneigt, wird der Schlag sich nur an dem kranken Theile spüren laßen.

Wenn man sich einer von den vier ersten Methoden zu elektrisiren bedient, so muß man den Kranken isolieren, das ist, auf ein Gestelle mit Pech welches dik genug aufgetragen worden, stellen. Man kann ihn auch auf ein Stülchen sezen, welches in seidenen Schnüren hängt, oder auf Röhren von Glas, statt der Füße steht.

Die positive Elektricität ertheilt sich durch

eine

eine Röhre, Kugel oder Scheibe von Glas, und heut zu Tage werden die Scheiben den beiden andern Instrumenten vorgezogen. Die negative Elektricität theilt man durch eine verharzete Röhre, eine Kugel von Schwefel, oder einen Kuchen von Masix mit. Die Funken welche zwischen dem Leiter und einem nicht isolirten Körper sich finden, werden alsdenn aus leztern heraus und zu einem Leiter hingehen, welcher im negativen Zustande ist. Der isolirte Mensch, welcher mit dem Leiter in Verbindung steht, wird also hierdurch seiner natürlichen Menge von Elektricität entledigt werden. Die Beweise welche wir im ersten Abschnitte dieses zweiten Theils unsrer Abhandlung angegeben haben, sind zugleich ebensoviel Mittel, um negativ zu elektrisiren. Das isolirte Kissen der Elektrisirmaschine von Glas wird negativ elektrisirt werden, wenn eine Person die Stelle des Reibers vertritt, oder auch, wie Beccaria und andre Schriftsteller seiner Nation es nennen, wenn eine Person mit dem abgesonderten Kissen Communication hat. Es wird in beiden Fällen vorausgesezt, daß der Leiter den Boden berühre. Auch ist nicht schwer zu begreiffen, daß in einer

Elektrisirmaschine, die, statt der Glaskugel eine Schwefelkugel hat, das isolirte Kissen positiv elektrisirt wird. Hält ein isolirter Mensch den Bauch einer mit Elektricität geladenen Flasche in der Hand, und man zieht Funken aus dem Henkel der Flasche, so wird er negativelektrisch, und das, wie die Erfahrungen Fränklins und andrer Naturforscher darthun, um desto mehr, je mehr Funken ausgelokt werden.

Die hölzernen in Leinöl gesottenen Cylinder, welche der Pater Ammersin vom Orden der Minimen erfunden hat, elektrisiren positiv oder negativ, je nachdem der Reiber von Seide oder Wolle ist. Und seitdem der vortrefliche englische Naturforscher Canton entdekt hat, daß ein rauhes Glas die Minuselektricität gebe, macht man auch zu diesem Behufe rauhgeschliffene Kugeln und Scheiben von Glase. Diese Erfahrung, zusammengenommen mit denen von Hr. Spengler (7), Wil-

---

(7) Vergl. damit auch Wilke diss. de electricitatibus contrariis. Rostoch. 1757. und S. K. A. H. Vol. XX. u. XXI. und deutsch im Hamb. Magaz. Jahrgang 1759. und 1762.

Wilke, Bergmann, Wilson, u a. m. zeigt deutlich daß der Unterschied zwischen der Pluselektricität und Minuselektricität von der verschiedenen Oberfläche der elektrischen Körper und der Reiber abhänge.

Um aber noch weit leichter positiv oder negativ elektrisiren zu können, kann man sich der sinnreich ausgedachten Elektrisirmaschine des Hr. Nairne zu London bedienen. (8) Sie besteht aus einer Glaskugel, deren Kissen auf eine Röhre von Glas gestellt, folglich isolirt ist; sie hat zwei Leiter, davon der eine mit dem Kissen Communication hat: will man nun die Minuselektricität haben, so bringt man an dem Leiter vor der Kugel eine Kette an, die den Fußboden berührt; will man aber positiv elektrisiren, so bringt man nur die Kette zum andern Leiter, welcher nicht mit dem Kissen communicirt. Der verstorbene Abt Meunier, Professor der Philosophie zu Paris, hat nach diesem Entwurf eine Maschine mit einer Spiegelscheibe verfertigt, und der Akademie der Wißenschaften vorgelegt, an welcher vier auf

gläser-

(8) Oeuvres de Franklin T. I. p. I. 397.

gläsernen Säulen fest gemachte Kissen angebracht waren, mit welchen sich beide Arten von Eletricität wechselsweise geben ließen. Ich habe nach seinem Tode diese Maschine bekommen, und genau untersucht; ein umständlicher Bericht davon würde aber hier nicht sehr am rechten Orte seyn. Herr le Roi hat nach der Hand sehr sinnreiche Veränderungen an dieser Maschine angebracht, die darinn bestehen, daß er auf einer einzigen Säule von Glas, zwei in ihrem Mittelpunkte bewegliche Kissen, die durch eine Stalfeder unterstüzt werden, ruhen läßt. Er hat im Jahr 1772. in einer akademischen Versammlung die Beschreibung davon verlesen. (9)

Mit einer von diesen Maschinen, die nicht sehr theuer sind, noch schwer zu verfertigen, kann man seine Patienten, je nachdem es ihre Krankheit erfordert, positiv oder negativ elektrisiren. In dieser Absicht bringt man dieselben auf das Isolationsgestell, und bringt sie mit dem positiven oder negativen Leiter in Verbindung. Man kann auch, in vielen Fällen, abwechselnd positiv

(9) S. Journal de Physique, Janvier 1775.

tiv oder negativ in einerlei Krankheit elektrisiren. Diese abwechselnde Elektricität, (Electricité alternative) wovon noch kein Autor gesprochen hat, besizt den Vortheil, die Würkung des Elektrisirens bis auf die kleinsten Bestandtheile des Körpers fortzupflanzen. Man muß hauptsächlich in Betrachtung ziehen, daß die Elektricität auch den unempfindlichsten Theilen des Körpers eine abstossende Kraft ertheilt, welche zur Auflösung, Stimulirung, Erleichterung des Kreislaufes, Reizbarkeit in den reizbaren Theilen, Vertreibung der Trägheit in den festen und Zähe in den flüßigen Theilen, unendlich diensam ist.

Was man sicheres über die Dauer des Elektrisirens im Lehrvortrage festsezen kann, wird in folgendem bestehen. Anfänglich muß man nur kurze Zeit elektrisiren, und, wie schon erwähnt stufenweise immer länger anhalten. Hat man durch diese Probe zur Ueberzeugung gelangen können, daß die Elektricität in vorliegendem Falle nicht schadet, so kann man denn durchs Bad oder den Hauch zum wenigsten zwei Stunden des Tages elektrisiren. Da diese zwei Methoden nicht so viel Stärke besizen, als die mit dem Stralen-

kegel,

kegel, den Funken und dem Schlage, so ist es verhältnismäßig genug, wenn man mit dem Ausloken der Funken ohngefähr eine Viertelstunde täglich anhält, und sich in Ansehung der Schläge für jedesmal mit zwölfen begnügt, nachdem man zuvor versucht hat, ob einige Funken oder zwei bis drei Schläge keine Zerrüttung in den Lebensverrichtungen veranlaßen. Hr. Jallabert (10) elektrisirte den Lahmen, welchen er heilte, etwa zwei Monate lang, zog häufige Funken aus den Muskeln, und ertheilte ihm starke Schläge, wie solches umständlicher in seinem Tagebuch zu lesen ist. Sauvages (11) elektrisirte seine Patienten eine halbe Stunde lang, zog von Zeit zu Zeit Funken, und gab hernach getheilte Schläge. De Haen (12) gab seinen paralytischen Kranken im Jahr 1758. täglich, einige Monate hintereinander, dreihundert und sechzig Schläge in drei Viertel-

(10) Exper. m. o. p. 143. 173.

(11.) Lettre à Mr. Bruhier.

(12) Semper scilicet tribus horæ quadrantibus: quo quidem tempore manibus inuicem iuncti tercentos & sexaginta ictus sustinere solent. Rat. medend. T. I. P. III. c. 5. p. 379.

Viertelstunden, und seine Maschine hatte niemals mehr Kraft, als zu dieser Zeit. Herr Sigaud de la Fond (13) hat seine Patienten täglich anderthalb, zuweilen auch zwei Stunden elektrisirt; auch den Schlag etwas leicht gegeben. Der Abt Sans gebraucht bey seinen Kranken blos die simple Elektricität, ohne Schlag, und dieß zwar vier bis fünf Monate täglich zwei Stunden.

Hr. Hartmann giebt folgende Anweisung. " Man muß im Anfange gelind elektrisiren, um „ zu erforschen, was der Patient ertragen kann, „ hernach in der Operation mit Stärke und „ Schwäche abwechseln, auch, hauptsächlich im „ Anfange, Pausen in der Operation machen, „ zugleich aber die Ausdünstung unterhalten. „ Wenn, sezt er noch ferner hinzu, nach dreißig Operationen, deren jede ohngefähr in fünfzig Schlägen besteht, keine Würkung folgt, muß man den Versuch aufgeben. Allein wir haben schon oben mit Recht bemerkt, daß Beharrlich-

keit

(13) Lettre sur l'electricité medicale, und im tableau annuel des progrès de la physique &t. p. 159.

keit im Elektrisiren sehr oft belohnt wird, und nach einigen Monaten oft wunderbare Curen zu Stande gekommen sind, wenn man schon während dem Verlauf des Elektrisirens keine Merkmale von Beßerung wahrgenommen hatte.

Herr **Mauduit** elektrisirt durchs Bad, die Funken, und den Schlag. Die ersten Tage elektrisirt er nur Morgens und Abends jedesmal eine Viertelstunde, hernach verlängert er unmerklich die Operation bis sie in beiden genannten Zeiten ein Stunde einnimmt. Die Funken zieht er anfänglich fünf bis sechs Minuten lang, und nach der Hand eine Viertelstunde. Den starken Schlag verwehrt er, und will nur zehn bis fünfzehn in jeder Operation erlauben; er ändert aber diese allgemeine Methode auch zuweilen nach Beschaffenheit der Krankheiten ab.

Der Abt **von Ervelange** zu Vitry, Mitglied der Akademie der Wißenschaften zu Brüssel, schlug vor, man solle an paralytischen Gliedern, statt der Schläge, elektrische Begiessungen brauchen, so wie man etwa eine welke Pflanze zu begiessen pflegt. (14)

In

(14) Mem. de l'acad. de Bruffelles T. I. Ann. 1777.

In mehrern Umständen darf man nicht aus der Acht laßen, daß man sowol zur Hülfe als Präservation neben dem Elektrisiren sich auch innerlicher und äußerlicher Mittel zu bedienen hat (*). Als de Haen an einem Mädchen, wie seines Orts angeführt worden, der Sanctveitstanz mit der Elektricität behandelte, und Galle in den ersten Wegen entdekte, gab er ihr Tamarinden mit Weinsteinrahm; (15) Hjortber gebrauchte, wie oben schon erwähnt, in den Tauben zugleich erweichende Einsprüzungen; de Haen (16) machte gleichfalls nach Befinden der Umstände von Frictionen, und aromatischem Rauchwerke Gebrauch. Eben so glüklich war durch diese Combination der Mittel in seinen Curen Hr. Mazars de Cazelles, ein berühmter Arzt in Toulouse und Mitglied verschiedener Aka-

(*) Dieß war auch schon lange der beifallswürdige Gedanke von Christoph Weber (S. Hannov. Magaz. Jahrg. 1765. S. 78.) welcher zwischen den Anbetern und Verächtern der Elektricität die königliche Mittelstrasse gieng.

(15) Rat. med. ut s. c. 6. p. 389. wie auch 396.

(16) Ibid. p. 235.

demien. Er heilte, laut einem in der Akademie zu Toulouse darüber abgelesenen Bericht, auf diese Weise mehrmals die Hemiplegie, das Hüftweh, die Rheumatismen, das Podagra und was ihm verwandt ist, die Kopfschmerzen mit Husten und Erbrechen, die Fehler im Sprechen, die nach bösartigen Faulfiebern, mit Schwäche in den Beinen, Unempfindlichkeit in den Fingerspizen, und Steifigkeit in den Halsknochen und der Schulter zurükgeblieben waren.

Ich wiederhole aber hier nochmals, daß der Fall sich öfters findet, wo man der Arzneyen in elektrischen Curen nicht so nothwendig bedarf; nur in complicirten Fällen sind sie vonnöthen; so heilt, zum Beispiel, in verdorbenem Geblüte, die Elektricität einen mit Schwären bedekten Menschen nicht allein, aber auch die nöthigen Beimittel sezen noch lange den Werth der elektrischen nicht bis auf nichts herab.

Will man eine geschwinde und bleibende gute Würkung durch das Elektrisiren erlangen, so muß man sich sorgfältig hüten, das Elektrisiren, zumal wenn man schon einigen Nuzen davon spürt, zu unterbrechen. De Haen hat mehr-

mals

(16) Ibid. p. 252.

mals erfahren (17), daß verschiedene Kranke, die schon anfänglich nicht unmerklich erleichtert worden, und es zu bald aufgaben, sich elektrisiren zu laßen, wieder in die vorigen Umstände geriethen, und nur nachher, und zwar mit vieler Mühe und langer Zeit, durch abermaliges Elektrisiren konnten geheilt werden. Einige Physiker haben auch den Kranken empfolen, sich, zumal nach einem starken und lang ausgehaltenen Elektrisiren, nicht an die Luft zu wagen; auch sind in der That die vermehrte thierische Wärme, die reichlichere Sanctorianische Ausdünstung, der zuweilen erregte Schweis u. s. w. Gründe genug, eine Zeitlang nach dem Elektrisiren zu warten, bis man sich der freien Luft wieder ausseżt, die in Rüksicht auf den Stand der Ruhe, immer kalt zu nennen ist.

Zu allen diesen Vorsichtsregeln muß ich noch eine fügen, die von niemand ist eingeschärft worden, nemlich allezeit anelektrische, das heißt, leitende Substanzen an den Leib, oder vorzüglich die leitenden Theile zu bringen, wenn die Krankheit zur Cur die negative Elektricität erfordert,

(17) Ibid p. 234.

und idioelektrische Substanzen auf gleiche Weise zu gebrauchen, wenn die Pluselektricität zur Heilung nothwendig ist. So wird man, um ein Beispiel anzuführen, im Kopfschmerz durch Umschlagen von Tüchern in kaltem Wasser, die man beständig feucht zu erhalten sucht, oder auch durch Auflegung von metallenen Platten auf die Stirne und Schläfe die gröste Erleichterung erhalten, weil die allzureichliche thierische Elektricität in diesem Falle sich durch die Mittheilung an die leitenden Substanzen leichter zerstreuen wird. In Lähmungen hingegen muß man den kranken Körper beständig in seidene oder wollene Zeuge, zottichte Häute u. s. w. kleiden, weil dadurch nicht allein das Verfliegen der thierischen Elektricität gehindert, sondern durch die beständige Friktion auch ein neuer Zufluß von Elektricität erzeugt wird. Die Symmerischen und andre ähnliche Erfahrungen, die im Werke hin und wieder angefürt worden, sind für den Nuzen dieser Methode und Regel Bürge.

Zeichen der Genesung, sonderheitlich in paralytischen Zufällen, sind Schauer, Stechen, Hize und Schmerzen in den elektrisirten Theilen, das

Fleisch und die Haut wird weniger misfärbig, und nimmt die ihr eigene Farbe wieder an u. s. w. wie die Herrn Fallabert, Sauvages, Verati, Hiortber, Linne, Quellmalz, de Haen u. a. sehr oft wahrgenommen haben.

Ueber die elektrische Diätetik ließe sich noch viel sagen, da die Elektricität zur Erhaltung der Gesundheit die wichtigsten Dienste leisten kann, allein da die Beziehung derselben auf den Inhalt der vorgelegten Preisfrage minder beträchtlich ist, so haben wir uns mit der elektrischen Pathologie und Therapie für diesmal begnügen wollen.

Mit Vorbedacht habe ich nichts von der Intonocatura der Italiäner, und den Versuchen der Herrn Pivati (*) Verati (**) Bianchi

(*) Dell' elettricita medica. Lettera del Sgr. G. F. Pivati, al celebre Sgr. F. M. Zanotti in Lucca 1747. und franz. zu Paris 1750. unter dem Titel: Lettre sur l'electricité medicale qui contient des experiences singulieres d'électricité, relatives à la medecine, & les essais surprenans d'une nouvelle methode d'administrer des remèdes par le moyen de l'électricité; écrite de Venise, par M. Pivati.

(**) Offervazioni fisico mediche w. o.

(*) Brigoli zu Verona, (**) und Palma (***) in Sicilien und Winkler (****) in Leipzig gesprochen, weil ihre Versuche, gläserne Röhren mit Arzneyen zu füllen, und auf diese Weise ihre Würkung, ohne daß sie der Patient einnimmt, sondern nur durch das Halten der Röhre in den Körper zu bringen, sich in nachmaligen Erfahrungen des Abt Nollet und andrer nicht bestätigt haben.

Auch

(*) Lettres à divers Savans.

(**) Lettre sur la machine électrique.

(***) Recherches medico-électriques.

(****) Progr. quo nouum reique medicæ utile electricitatis inuentum exponit J. H. Winkler Lipsiæ 1748. und franz. im Journal économique Mai 1759. unter dem Titel: Nouvelle découverte en matiere de l'electricité, pour l'usage de la medecine, par J. H. Winkler. Das Urtheil von Cranz (M. M. T. I. p. 109.) verdient hier eine Stelle: Cl. viri Pivati, Bianchi, Verati plurimum & diuersimode electricitate utuntur; & quidem cl. Pivati Venetiis electricitatem medicamentosam tantum (scilicet inclusis ipsis tubis uarii generis remediis) adhibet, dum & simplici electro & medicamentoso Verati mederetur. Jamque malum ischiadicum pertinax, a scabie curata superstes brachii dolor, grauis in aure dextra auditus, rheuma-

Auch habe ich eine Elektrisirmaschine erfunden, an der die positive und negative Scheibe, wie an der oben erwähnten englischen zugleich angebracht ist, und die sich ohne Menschenhände von selbst bewegt, wie ein Bratenwender. Ich werde die Zeichnung davon in einem andern Werke, welches ich unter dem Titel einer neuen Abhandlung über die mediciniſche Elektricität herauszugeben gedenke, mittheilen. Sie ſcheint mir vorzüglicher, als eine die durch den Wind oder

---

tici & catarrhales affectus tumoribus arthriticis ſtipati, inuoluntarium lacrymarum profluuium, neruorum debilitas curantur: etiam in uno tentamine electricitatis medicamentoſæ dolores arthritici profligantur. Fuit Auguſtæ Taurinorum purgantis, dum electrizandorum manibus medicamenta purgantia inderet Bianchi electricitatis nouæ auctor. Sed quantum eſt in plurimis experimentis inane! in Italiam iter ſuſcipit Nolletus, adit cl. hos Italos, ut per hos, de ueritate illorum, quæ de electricitate medicamentoſa ſcripſerant, convinceretur, & mirum uiſu, nullus facto rem comprobare potuit. (Hiſt. de l'Acad. des Sciences Ann. 1749.)

das Wasser getrieben wird, weil sich nicht immer noch allenthalben von diesen beiden bewegenden Kräften Gebrauch machen läßt.

Dritter Theil.

Einleitung.

Dieser dritte Theil meines Werkes ist als ein Supplement anzusehen, worinn einige in demselben erwähnte Lehren umständlicher werden erwiesen werden. Um der Kürze willen, muß ich mich aber hierinn auf die wenigsten und wichtigsten einschränken. Am Schlusse der gekrönten Preisschrift sagte ich: ich glaubte, der erste zu seyn, der sich der negativen Elektricität zur Heilung von Krankheiten bedient habe, und ich könnte diese Behauptung durch authentische Beweise bekräftigen. Die Geseze der Uebergabe von Preisschriften, denen zufolge die Verfasser unbekannt bleiben müßen, bis der Werth oder Unwerth ihrer Arbeiten entschieden ist, ließen mir nicht zu mich deutlicher über diesen Punkt zu erklären, allein jezo beim Abdruke meiner Schrift habe ich keine weitere Abhaltung.

Schon ist es fast eilf Jahre, daß ich in dem Journal des Savans eine Abhandlung von der Heilung

ung der Zahnschmerzen durch die Elektricität einrüken ließ. (1) Ein Jahr nachher gab ich einen kleinen Traktat von der Anwendung der Elektricität bei verlornem Gesichte. (2) In diesen beiden Schriften schlage ich nicht allein die Minuselektricität zur Anwendung vor, sondern zeige auch umständlich, was für ein Apparatus hiebei zu gebrauchen ist, und bringe die Versuche bei, die ich mit erwähnter Minuselektricität bei Kranken gemacht habe. Da dieß Werk nicht in aller Händen ist, so dünkte mich schiklich hier diese beiden mit vielem Beifall aufgenommenen Arbeiten von mir abermals abdruken zu laßen.

Auch werde ich in diesem Theile merkwürdige Tagebücher mittheilen, woraus sich der Einfluß der Luftelektricität auf den Wahnsinn, die monatliche Reinigung, und die plözlichen Todesfälle übersehen läßt. Auch wird der Einfluß der Elektricität auf die Fruchtbarkeit und Bevölkerung mit wenigem berührt werden.

Er-

(1) J. des S. Ann. 1770. second cayer de Decembre p. 437.

(2) Ibid. Ann. 1771. premier cayer de Decembre.

Erstes Kapitel.

Von der Anwendung der Elektricität im Zahnwehe.

Alles was den Nuzen der Menschheit befördert ist ein würdiger Gegenstand für die Aufmerksamkeit und den Fleis der Gelehrten; ihr Verstand sieht heller, und folglich ist auch ihr Herze guter Empfindungen fähiger: ich glaube hierinn nichts paradoxes zu behaupten. (*) Unter diesem Titel un-

---

(*) Der gute Abt sagt hier vielen Gelehrten sehr höflich, was sie seyn solten, was aber die wenigsten wirklich sind. Ein Gelehrter welcher ein rechtschaffener Mann ist, wird durch seine Gelehrsamkeit in den Stand gesezt, die Sphäre der Wirksamkeit seines edlen Gemüthscharakters auf eine Art zu erweitern, auf welche der rechtschaffene aber zugleich ungelehrte Mann sie nicht erweitern kann. Aber im Gegentheil ist auch ein gelehrter Bösewicht, (und leider giebt es deren mehr, als man glaubt) viel gefährlicher, und abscheulicher als einer von gewöhnlichem Schlage, und Talente, Wiz Einsichten, Fleis und alles, was sonst einen wahren Gelehrten charakterisirt, werden unter den Händen ei-

unterstehe ich mich, meine Herren, Ihnen eine neue gemeinnüzige Entdekung im physischen Fache zur Bekanntmachung in Ihrem Journal anzubieten.

Der Zahnschmerz läßt seine Wuth an einem so beträchtlichen Theile der Menschheit aus, und seine Pein ist so heftig, daß man nicht genug sich um Linderungsmittel dagegen umsehen kann. Ich wage es hier ein neues von diesen leztern in Vorschlag zu bringen, worauf mich Theorie und Betrachtungen geführt, und deßen Nuzen Erfahrungen erprobt haben: in der Elektricität ist es, worinn man es findet. Bekanntlich ist dieselbe

in

---

nes solchen Ungeheuers Werkzeuge, deren sich die Intoleranz, der Fanatismus, der Brodneid, die Schadenfreude, die Habsucht, der falsche Ehrgeiz und die Heuchelei und Niederträchtigkeit bedienen so viel physisches und moralisches Uebel in der Welt zu verbreiten, als immer möglich ist. Die Wissenschaften (das Wort in eigentlicher Bedeutung genommen) machen die Menschen weder gut noch schlimm. Sie sind, was ein Gewehr ist. In den Händen eines braven Soldaten vertheidigt es das Vaterland gegen feindliche Angriffe, in den Händen eines Banditen verbreitet es Unglük und Verderben, so oft es gebraucht wird.

in der Hemiplegie, der Lähmung und noch mehreren Kranheiten nicht ohne Nuzen angewendet worden, und hat die wohlthätigen Bemühungen der Herrn le Cat, Jallabert, Sauvages und noch vieler andern berühmten Gelehrten mit einem erwünschtem Erfolge belont. Sehr bald hat es ihr auch nicht an Gegnern gefehlt, deren Geschrei eine Vernachläßigung des Gebrauches derselben verursacht hat, die vielleicht die Gränzen der Billigkeit überschreitet. Sind vielleicht die allzugepriesenen Versuche von Hr. Pivati und einigen andern vornemlich italiänischen Naturforschern, deren Zuverläßigkeit sich nicht bestätigte, daran Schuld gewesen?

Ohne mich in Untersuchungen hierüber einzulaßen, will ich nur anführen, daß man dem Abt Nollet den glüklichen Einfall verdankt, die Elektricität zu mediciniſchem Gebrauch auf den menschlichen Körper anzuwenden. Vermehrt diese Anwendung die thierische Ausdünstung nicht allein bei Thieren, die selbst elektrisirt, sondern auch bei denen, die elektrischen Körpern nahe gebracht werden; beschleunigt sie den Kreislauf der Säfte in den Haarröhrchen der thierischen Körper, wie erwähn-

wähnter berühmte Naturforscher durch Versuche bewiesen hat; welch mannichfaltiger Nuzen in der thierischen Oekonomie läß sich nicht von derselben erwarten?

Diese Betrachtungen haben mich seit einiger Zeit auf die Gedanken gebracht, daß die Elektricität ein neues Mittel gegen Zahnschmerzen werden könnte. Die Ursachen dieser Krankheit sind zuweilen eine scharfe Feuchtigkeit, die sich im Zahnfleische niederläßt; andremal der Beinfras, durch welchen der Zahn in Fäulnis geräth. Noch giebt es aber einen idiopathischen Zahnschmerz, der von einem Rheumatismus in den Nahrungsgefäßen eines Zahns und seinen Nerven abhängt. Noch einige Schriftsteller sezen auch eine Anhäufung von Serum unter die Ursachen dieser Krankheit. Zudem hat man auch, wenn Zähne zur Zeit des Schmerzens ausgerißen worden, wahrgenommen, daß ihre Gefäße sehr angefüllt waren, und sich an dem Zellgewebe, welches sie umgiebt, eine wässerichte Geschwulst (oedema) befand. Nichts aber scheint fähiger zur Zerstörung dieser Ursachen, als ein Elektrisiren, welches auf den leidenden Theil gerichtet wird.

Da die Elektricität den Lauf der Säfte in den Haarröhren beschleunigt und erleichtert, und die Ausdünstung flüßiger Substanzen vermehrt, so kann sie leichtlich die scharfe Feuchtigkeit wegführen, welche sich auf das Zahnfleisch geworfen hat. Aus eben dem Grunde wird durch ihren Gebrauch der Rheumatismus geheilt werden, und die serose Anhäufung, oder auch das Oedem in den varicosen Wassergefäßen des Zahnfleisches in ihr ein Heilmittel finden, welches mit der Krankheit in einer vollkommenen Analogie steht. Da auch die festen Theile durch dieselbe an ihrem Gewichte verlieren, so ist zu hoffen, daß sie auch die Zahnfäulnis, wo nicht gänzlich vertreiben, doch mit der Zeit bei wiederholtem Gebrauche beträchtlich vermindern werde. Man weis übrigens daß der Zahnschmerz von der Beinfäule durch ein Austroknen des Zahnnerven geheilt werde, und eine in dieser Absicht auf den kranken Theil gerichtete und concentrirte Elektricität hat sich mir in diesem Stüke nuzbar durch die Erfahrung bewiesen.

Da die engen Gränzen, die ich mir bei diesem Aufsaze vorzuschreiben habe, nicht erlauben

über alle hieher gehörigen elektrischen Curen, die ich zu Stande gebracht habe, ausfürlich zu seyn, so will ich nur eine kleine aber ausgewälte Anzal derselben mittheilen.

Eine von denjenigen, worinn der gute Erfolg am vollständigsten war, und welche mir am meisten Vergnügen macht, ist an einem sehr ehrwürdigen Geistlichen von dem vortreflichsten Gemüthscharakter zu Stande gekommen, der sich sowohl durch meine Vorstellungen, als auch durch die Wahrnehmungen, daß ich mich der Elektricität schon bei andern bedient hatte, entschlos, sie auch an sich gebrauchen zu laßen.

Ehe ich seine Heilung unternahm, wolte ich von ihm den Zustand seiner Krankheit wißen, und da erfuhr ich, daß er schon drei Jahre an grausamen Zahnschmerzen litt; daß in dieser ganzen Zeit der Schmerz, wenige Zwischenzeiten ausgenommen, immerwährend gewesen; daß im Winter, sonderheitlich an iedem Morgen, er den gleichen Eindruk des Uebels empfindet, zuweilen zum spätesten nur alle zwei Tage, oft aber auch den Tag hindurch in abszenden Zwischenräumen; ferner daß es noch nicht acht Tage sey, daß er so grau-

grausam daran zu leiden gehabt habe, daß er gezwungen gewesen den ersten besten harten Körper, welcher ihm zur Hand kam, mit Gewalt gegen die Zähne anzudrüken. Noch fügte er bei, daß er die geschiktesten Wundärzte zu Toulouse und Beziers um Rath gefragt habe, diese hätten ihn versichert, sein Uebel komme von einer Schärfe im Blute, die sich hieher versezt habe; daß für seine Krankheit kein Mittel sey; daß er Gedult haben müße, und daß in zwanzig Jahren sein Zahn endlich ausfallen werde, wie man ihm denn auch ein Beispiel von einer Demoisell anführte, die mit ihm in gleichen Umständen sei, und schon fünfzehn Jahre zu leiden habe.

Drei Winter hatte dieser beklagenswürdige Kranke vorzüglich viel zu leiden gehabt. Die Oberfläche und die Wangen waren seit Anfang seiner Krankheit öfters in den Anfällen sehr geschwollen. Einer von den Schneidezähnen war eigentlich der Siz des Uebels, über demselben war im Zahnfleisch eine Blase voll Eiters, die oft so groß wie eine Haselnus war, und schon fünf bis sechsmal mit der Lanzette geöfnet worden; und alle Morgen ließ sich bald mehr bald

minder Eiter mit den Fingern herausdrükken.

Am Ende des Januar 1770. fieng ich ihn an zu elektrisiren, und zwar nach folgender Methode. Ich gab ihm mehrmals den Muschenbroekischen Schlag, welchen ich auf den leidenden Theil richtete; auch zog ich mehrmals aus dem leidenden Zahne und Zahnfleische Funken mit einem in einen Knopf zugerundeten eisernen Stabe. Um die Funken stärker zu machen, ließ ich den Leiter durch die Hand einer Person halten, die mit dem Fußboden in Verbindung stund, und eine andre isolirte Person, die die Stelle des Reibers vertrat, zog die Funken aus dem Zahne. Nach dieser Operation ward er auf gleiche Weise, viermal bis zum dreizehnten Februar einschlusweise, sodenn wieder den zwanzigsten Februar, wie auch den sechsten und sechsundzwanzigsten März elektrisirt.

Seit dem ersten Elektrisiren hat er keine Schmerzen mehr empfunden, die Blase und der Eiter verschwanden, auch die Geschwulst vergieng und kam nicht wieder. Blos aus dem übeln Geschmak im Munde, den er eines Morgens beim

Erwachen hatte, vermuthete er, daß noch einmal kurz nach dem Anfang des Elektrisirens ein wenig Eiter möchte vorhanden gewesen seyn, von Schmerzen wußte er von da an nichts mehr.

Noch muß ich anmerken, daß in der Gegend von Beziers während genanntem Monate Februar, wie auch beinahe den ganzen Märzmonat hindurch, die Witterung außerordentlich schlecht gewesen ist, die lezten Tage von leztem nemlich hinweggerechnet. In der Nacht vom siebenten zum achten Februar wütete ein Nordwind in seiner ganzen Stärke, rieß die Dächer von den Häusern hinweg, warf die Schorsteine um, und beschädigte auch beträchtlich die Thürme und Glokenstüle an der Heiligengeistkirche. Dieser Wind blies einige Tage vor und nach erwähntem Sturm. Es fror viele Tage um diese Zeit sehr heftig. Den einundzwanzigsten Februar fiel Regen, und den zweiundzwanzigsten Schnee. Den vier, fünf und sechsundzwanzigsten fror es abermals, und die Kälte war durchdringend. Hernach war die Witterung sehr veränderlich und sehr kalt. Den sechzehnten März regnete es, den siebzehnten und achtzehnten fiel Schnee; lange Zeit war starke

Kälte und groſser Wind ; den neunzehnten fror es, den neundzwanzigsten regnete es beinahe den ganzen Tag u. s. w. Aus dieser kurzen Beschreibung sieht man leicht die äuſserst üble Beschaffenheit der Witterung, die in diesem Lande beim ältesten Menschengedenken nicht so schlecht gewesen war. Der Nordwind wehete in genannter Zeit beinahe beständig. Süd und Westwind einige Tage, und die übrige Zeit der Südostwind. Zuweilen gab es, wiewol in sehr geringer Anzal, auch einen schönen Tag, dergleichen, wie man weis, es in Languedok welche giebt, die den Frülings- und Sommertagen gleichen. Wir hatten also in der Zeit, in welcher ich diese und meine andern elektrischen Curen vornahm, einen Zustand der Atmosphäre, welcher der Elektricität nicht ungünstiger seyn konnte.

Was den Patienten, wovon ich hier insonderheit rede, betrift, so hatte er sich, ehe ich ihn elektrisirte, zu Hause am Caminfeuer aufgehalten, und da die heftigsten Schmerzen ausgestanden, wovon ich gesprochen habe, und beinahe gleich nach dem Elektrisiren hatte er eine groſse über die Ohren herabgehende Müze abgelegt,

legt, die er sonst zu tragen pflegte, und so sehr ich es auch ihm wiederrieth, sich einfallen laßen, noch um sechs Uhr Abends in freier Luft spazieren zu gehen, und sein Brevier zu beten. Auf alle diese Umstände bitte ich hier genau Acht zu geben, und wenn unter ihnen die Elektricität gleichwohl über eine Krankheit siegt, kann sie wol deutlicher ihre Vortreflichkeit und Wirksamkeit beweisen?

Auch unterwarf sich diese Person, welche anfänglich nur mit vieler Bedenklichkeit sich elektrisiren ließ, nachher dieser Operation mit dem größten Vergnügen, und munterte mich selber dazu auf. Sie versicherte mich, daß die Wirksamkeit des Mittels, und die geschwinde Heilung in allen ihren Umständen für sie ein Gegenstand der größten Bewunderung sei. Auch alle Verwandten konnten nicht genugsam erstaunen, weil sie wußten, wieviel der Patient zu leiden gehabt hatte, als ihnen derselbe, wider alles Vermuthen, seine vollkommene Genesung berichtete.

Die Funken verursachten im Augenblik, worinn sie ausgelokt wurden, einen Schmerz, der dem zuvor erlittenen glich, aber schon im nächstfolgenden Augenblike keine weitere Spur hinter-

lies. Die elektrischen Schläge, die ich gab, waren immer sehr gemäßigt, und obschon der Schlag an sich eine sehr beschwerliche Sache ist, so dulden ihn doch manche Kranken noch lieber, als die Funken.

Die Beinfäule des Zahns, sagen viele Schriftsteller, hauptsächlich ein Mitarbeiter an der Pariser Encyklopädie, werde durch Eintroknung des Nerven geheilt. Die Erfahrung hat mich von der Wirksamkeit der Elektricität in diesem Fall überführt. Eine mir bekannte Person hatte einen in horizontaler Richtung von der Fäulnis durchbohrten Zahn: so oft sie etwas Saures genos, warme Speisen as, oder Getränke zu sich nahm, stellten sich Zahnschmerzen ein. Hauptsächlich bei kalter Witterung wurde das Uebel durch den Zutritt der freien Luft erwekt, und wenn der leidende Zahn gepuzt ward, so waren auch die Schmerzen viel heftiger. Hatte die Patientin ihre Reinigung, so hatte sie drei bis vier Tage nachher, gleichfalls sehr lebhafte Zahnschmerzen. Nachdem ich ihr den Zahn hatte säubern laßen, elektrisirte ich sie, und kurz darauf empfand sie einen lebhaften Schmerz, welcher nur

eine

eine Viertelstunde dauerte, und seitdem hat sie oft Pomeranzen, Aepfel u. d. g. gespeißt, kalt, auch gleich nach der Suppe getrunken, welches sie zuvor nie zu thun wagte, oder selten thun durfte, ohne Schmerzen darauf zu bekommen. Sehr lange Zeit nachher bekam ich sie wiederum zu sprechen, fragte sie, ob sie noch Schmerzen empfände, und schlug ihr das Elektrisiren abermals vor: sie antwortete mir, sie habe seitdem nicht mehr an ihr Uebel gedacht, und müße sich allerdings wundern, daß sie während einem so rauhen Winter nicht den geringsten Zahnschmerz gefühlt habe.

Allerdings kann in diesem Falle so beträchtliche Erleichterung von nichts als dem Vertroknen des Zahnnerven kommen.

Noch eine andre Person, welche von einem beträchtlich angestekten Zahn große Schmerzen zu leiden hatte, bekam mehrere elektrische Schläge, ohne daß Funken zugleich gezogen wurden. Die Nacht darauf hatte sie ebendieselben Schmerzen, und da sie, noch ehe sie bei mir Hülfe suchte, schon entschlossen war, sich den Zahn ausziehen zu laßen, und bei mir statt der Instrumente eines

Zahnarztes nur physikalische wahrnahm, konnte sie sich nicht einbilden, daß ich sie heilen würde; und den Tag darauf, lies sie sich wirklich von einem Wundarzte den Zahn ausreissen. Ich führe diesen Umstand um deswillen an, weil ich Gelegenheit bekomme zu bemerken, daß der Schmerz nicht allezeit sich sogleich nach dem ersten Elektrisiren verliert. Die Abnahm des Uebels ist zuweilen langsam und fordert ein wiederholtes Elektrisiren, denn die Natur, die selbst keine Sprünge macht, sondern in ihren Operationen oft unmerklich und stufenweise verfährt, läßt sich nicht zwingen. Es geht öfters mit den Curen, wie in der Mathesis mit den um sich selbst zurüklaufenden krummen Linien. Man halte mir dieß Gleichnis zu gute, ich wollte damit nur andeuten, daß beide den Gesezen der Continuität unterworfen sind.

Noch einige andre Personen sind durch die oben beschriebene Methode geheilt worden, die so einfach und leicht ist, daß jeder, welcher auch nur ein wenig mit elektrischen Versuchen umzugehen weis, dieselbe zur Anwendung bringen kann. Die Schwierigkeit besteht blos darinn, wenn das Uebel an den Backenzähnen ist, und man Funken

aus

aus ihnen ziehen will, ohne daß sie an die Lippen fahren, denn mit dem elektrischen Schlage geht es auch da nicht schwer von statten, weil man einen eisernen Stab bis an den kranken Zahn hinrichten kann, deßen eines Ende zum Munde herausgeht. Erwähnter Schwierigkeit lernte ich auf folgende Weise abhelfen.

Jedermann weiß, daß wenn man einem elektrisirten Leiter eine eiserne Stange darhält, die an ihren beiden Enden in einen runden Knopf ausgeht, der Funke nicht allein aus dem Ende kömmt, welches gegen den Leiter gerichtet ist, sondern wenn man den Finger dagegen hält, auch aus dem andern, und daß durch Belegung des eisernen Stabes mit dikem Glase die Funken stärker und lebhafter werden. Die ganze Beschwerlichkeit für den Patienten läuft also bei dieser Methode darauf hinaus, daß er eine Zeitlang den Mund offen halten muß, damit man einen auf erwähnte Weise zugerichteten Stab seinem kranken Zahn in einer gewißen Entfernung nähern kann, worauf denn, wenn man den Finger dem andern Ende dieses Stabes nähert, der Funke zwischen dem Eisen und dem Zahne herausfahren wird.

Herr Louis hat aus den bekannten Schriften der kaiserlichen Akademie der Naturforscher die Nachricht genommen, daß man ein Zahnweh mit einer wohlgegebenen Maulschelle geheilt habe; solte man also dem leidenschen Schlage, welcher in diesem Fall eine elektrische Maulschelle zu heissen verdient, eine Kraft absprechen können, die der nicht elektrischen eigen ist?

Ich muß mir hier eine Muthmaßung erlauben. Es ist zuweilen genug, auf die gewöhnliche Art elektrisirt, oder auch nur in den elektrischen Wirkungskreis hineingestellet zu werden, um von Zahnschmerzen loszukommen. Diese Art der Cur wird allerdings lange währen müßen, bis man ihre Würkung empfindet. Ich bin auf diese Vermuthung, die ich auch für nichts weiter ausgebe, dadurch gekommen, daß noch lange ehe ich an die elektrische Heilung des Zahnwehes gedachte, ich an mir selbst ein Verschwinden heftiger und lang erlittener Schmerzen bemerkt habe, seit ich mich mit elektrischen Versuchen beschäftigte.

Obschon ich im Zahnschmerz von dem Gebrauche der Elektricität beinahe nichts als gute

Folgen gesehen habe, so bin ich doch weit entfernt, sie in allen Fällen ohne Ausnahm für das beste Mittel zu halten: die Mittel der Kunst, und selbst auch der Natur, sind dieß nicht einmal. Verschiedenheit in den Temperamenten, organische Fehler, Verderbnis in den Säften, Complicationen von unbekannten Ursachen, dieß alles kann sich sowohl der Wirksamkeit eines Mittels widersezen, als auch ein geheiltes Uebel wieder aufweken.

Die Naturforscher werden sich über diese neue Eigenschaft der Elektricität nicht wundern, da ihnen schon lange die vielfachen wohlthätigen Würkungen derselben aufhörten, eine Neuigkeit zu seyn. Allein nur ihnen habe ich diese Entdekung zuerst bekannt machen wollen, weil ich weit davon entfernt bin, zu glauben, ich besize das Talent in unwissenden Köpfen, oder solchen, über die, statt wahrer Wissenschaft, nur ein Firnis davon gestrichen ist, Lehre und Ueberzeugung zu verbreiten. Das Vergnügen durch diese Entdekung vielleicht vielen Leidenden nuzbar zu werden, gilt mir auch mehr, als die eitle Ehre, der erste Entdeker dieses neuen Heilmittes zu seyn.

Es ist übrigens bekannt, daß der verdienstvolle

Göt-

Göttingische Stadtarzt Kärich (*) und Hr. d'Arquier, ein Gelehrter zu Toulouse, durch Erfahrungen dargethan haben, daß der Magnet die Eigenschaft an sich habe, die Zahnschmerzen zu vertreiben. (**); wer aber die Elektricität kennt, wird auch wißen, welch ein Unterschied zwischen ihr und dem Magnetismus ist, wenn es auf Wirksamkeit ankömmt. Kann der Magnetismus den Zahnschmerz nicht heilen, so wird folglich die Elektricität immer ein Mittel seyn, zu welchem man mit Vortheil seine Zuflucht nehmen kann.

Die Ablesung dieses Aufsazes vor der Akademie zu Beziers gab vielen Freunden von mir Anlas, mich

(*) Herr B. nennt ihn Monsieur Glarik, so wie der Abbe im deutschen Museum den seligen Hofrath Lessing, le Singe nennt, oder ein zur Zeit des Krieges von 1756. im Amte gestandener Jenaischer Burgermeister den Duc de Montmorency den Pomeranzenherzog zu heissen pflegte.

(**) Aber gewis nur die wenigsten. Hr. Mesmer der jezo zu Paris seine Rolle bald eben so wird ausgespielt haben, als er sie zu Wien ausspielte bevor er nach Paris gieng, wäre sonst ein gar zu groser Mann.

mich zu ermuntern, ihn, wegen seines gemeinnüzigen Inhaltes der Presse zu übergeben. Hr. Bouillet, Secretär gedachter Akademie, habe ich zu seiner Zeit die Urkunden und Certificate der Heilungen überliefert, welche ich auf beschriebene Weise zu Stande zu bringen das Glük gehabt habe.

* * *

Herr Gardini, ein beühmter italiänischer Arzt und Freund des großen Naturforschers Beccaria, dem ich bei dieser Gelegenheit mit vielem Vergnügen meine Hochachtung bezeuge, hat dieser kleinen Abhandlung die Ehre erwiesen, sie anzuführen, und in der Turiner Scelta di opuscoli scientifici &c. ist ihr die Ehre der Uebersezung ins italiänische wiederfahren.

Zweites Kapitel.

Vom Gebrauche der Elektricität in der Blindheit.

Es giebt einen Theil des Menschlichen Geschlechts der das Unglük hat, die Wohlthat des Lichtes

nicht

nicht zu kennen; jedoch warum nenne ich denselben unglüklich? Unglüklicher sind unstreitig diejenigen, welche, nachdem sie ihre Augen an dem großen Schauspiele der Welt haben weiden können, desselben sich auf immer beraubt sehen, und um so mehr wegen dieses Beraubtseyns beklagt zu werden verdienen, weil sie mit dem ganzen Umfange des Gutes bekannt sind, welches ihnen entzogen ist; und auf die Hoffnung, es jemals wieder zu erhalten, Verzicht leisten müßen.

Ich habe diese Unglüklichen niemals ohne Rührung ansehen, oder ihrer gedenken können, und ein theilnehmendes Gefül ihrer traurigen Situation hat mich angetrieben, auf Mittel zu sinnen, wodurch sie aus derselben in eine beßere könnten versezt werden. Die Theorie und einige Versuche sind zum Vortheile des Mittels, welches ich zu finden glaubte, ausgefallen, und machen eine gute durch Erfahrung bestätigte Würkung desselben mehr als wünschenswürdig.

Die Krankheiten, woraus die Blindheit erfolgt haben den Namen des schwarzen, und des grauen Staars, wie auch des Dunstes oder Glaukoma. Die Alten hielten den grauen Staar für ein Häut-

chen

chen welches in dem wässerichten Körper des Auges schwimme, die Lichtstralen in ihrem Durchgange auffienge, und verhinderte, auf der Nervenausbreitung im Innern des Auges, welche gemeiniglich die Nezhaut genannt wird, den gehörigen Eindruk zu machen. Neuere Untersuchungen haben diese Hypothese umgestossen, und nach der Meinung der Herrn Littre und de la Peyronie giebt es zwar zuweilen einen grauen Staar der membranösen Art, gewönlich aber besteht diese Krankheit in einer widernatürlichen Verdikung der Crystallinse, wodurch sie um ihre Durchsichtigkeit gebracht wird.

Das Glaucoma ist, nach Heistern und den grösten Augenärzten unserer Zeiten, ein Fehler im Glaskörper des Auges, wodurch er undurchsichtig wird, so daß die Feuchtigkeit, die in seinen Zellen oder Fächern enthalten ist, ihn durch ihr Dikwerden geneigt macht, die Lichtstralen, die er durch sich hindurchlaßen solte, zu brechen, und aus diesem Brechen und Reflektiren entsteht alsdenn die meergrüne Farbe der gesehenen Gegenstände, wovon diese Krankheit ihren aus dem Grichischen in lebende Sprachen übertragenen Na-

men bekommen hat. Man sieht dieses Uebel gemeiniglich für unheilbar an.

Der schwarze Staar, welcher in den vollkommenen und unvollkommenen eingetheilt wird, je nachdem in demselben das Licht von der Dunkelheit unterschieden wird, oder nicht, besteht in einer Krankheit des Sehnerven, welcher ganz oder ein wenig paralytisch ist, so daß zwar die Lichtstralen ein Gemälde der Gegenstände, von welchen sie zurükprallen, auf der Netzhaut darstellen, dasselbe aber keinen Eindruk darauf macht, welcher von dem Sehnerven in das gemeinschaftliche Empfindungswerkzeug kann überbracht werden. Hieraus entsteht ein gänzlicher oder auch großer Mangel des Gesichts, ohne daß man dabei einen sichtbaren Fehler am Auge gewahr werden kann.

Beinahe alle Aerzte haben die nächste Ursache dieses Uebels in einer Verstopfung des Sehnerven gesucht; es ist aber, nach der Bemerkung von Herrn d'Aumont beßer, überhaupt festzusezen, daß alles, was den Körper in paralytische Umstände versezen kann, auch Ursache des schwarzen Staars zu werden vermöge, wenn der Siz dieser Krankheit

im

im Sehnerven ist. Die Zergliederung unterstüzt diese Lehre vorzüglich: sie fand jederzeit in den Augen dieser Kranken, daß gedachter Nerve bald vertroknet, bald verschwunden, bald um die Hälfte kleiner im Durchmesser war, als im gesunden Zustande. Bonnet, Wepfer und Pavius haben Wasserblasen bemerkt, welche auf den Sehnerven drükten. Folglich kann das, was denselben lähmt, theils gegen den Ursprung davon, theils am Fortgange, theils am Eingange in die Augenhöle befindlich seyn, auch in dem Innern des Nerven, nemlich in der bekannten Centralschlagader desselben, oder auch in den Blutgefässen der sogenannten Traubenhaut. Hauptsächlich vom Druke genannter Gefässe, die widernatürlich angefüllt sind, ist der periodische graue Staar herzuleiten, der mit Entstehung und Verschwindung erwähnter Anhäufung in den Gefässen kömmt und vergeht. Auch ist es, wie Hr. d'Aumont in seiner Betrachtung fortfährt, sehr wahrscheinlich, daß man die Ursache des unvollkommenen schwarzen Staars auch in einem Feler in den Häuten des Auges, insonderheit einem in der harten oder Sklerotika, entstandenen Zusammenfluß von Serum zu

suchen habe, welcher denn durch eine widernatürliche Verdikerung auf den Sehnerven drükt, und die Fasern woraus er besteht, paralytisch macht.

Aerzten und Wundärzten ist es bekannt genug, wie schwer es ist, auch den unvollkommenen schwarzen Staar zu heilen, und daß am vollkommenen bisher noch kein Mittel hat anschlagen wollen. Versuche sind also hier nicht allein erlaubt, sondern auch löblich. Was ich bisher aus den Schriften der Aerzte über genannte Augenkrankheiten beigebracht habe, dient folgenden Betrachtungen zur Grundlage.

Die Elektricität ist öfters mit Nuzen in Lähmungen gebraucht worden. Die Herren Jallabert, le Cat und von Sauvages haben mehrere Heilungen glüklich damit zu Stande gebracht. Scrinci und Bohadsch sind gleichfalls nicht arm an Beispielen von glüklichen Curen, denn sie nennen nur viere; auch Hr. Rast, ein berühmter Lyoner Arzt, hat gute Würkungen der Elektricität in vorliegendem Falle gesehen; auch nicht minder in Wien und vielen andern Orten hat man ähnliche Beispiele wahrgenommen, so daß diese Sache unter wohlunterrichteten Aerzten und Na-

tur-

turforschern keinem Zweifel noch Streite unterworfen ist. Daß der schwarze Staar eine gänzliche, oder auch öfters eine beträchtliche Paralysis des Sehnerven sey, ist eine Prämisse, die ohne Schwierigkeit kann zugegeben werden. Der Schlus vom Nuzen der Elektricität in vorliegendem Falle folgt hieraus von selbst. Nehmen wir aber auch in dieser Krankheit eine Verstopfung des Sehnerven an, so wird sich die Elektricität nicht weniger wirksam erweisen. Hat man geschwundene Glieder durch dieselbe wiederherstellen können, warum solte sie nicht auch in einem Uebel nüzlich seyn, welches damit die gröste Aehnlichkeit hat? Der Nuzen womit sie in Geschwülsten gebraucht worden, läßt uns schliessen, sie werde auch in dem Oedema des Auges, wovon Bonnet und Wepfer sprechen, dienlich seyn: denn sie ist der Verdünnerung und Ausdünstung flüßiger Substanzen ungemein behülflich.

Ich gehe noch weiter und behaupte, man sei auch zum Gebrauche der Elektricität im Glaucoma und grauen Staar berechtigt. Das elektrische Feuer wird aufgeklärten Naturforschern bald fähig scheinen, sich gegen Verdikung der Feuchtigkeit

im Glaskörper des Auges anwenden zu laßen. Wer den Fortlauf der elektrisirten flüssigen Substanzen durch die Mündungen von Haarröhrchen aufmerksam betrachtet hat, mußte wahrnehmen, daß die Elektricität die Feuchtigkeiten theilte und verdünnerte, wie die Beschleunigung ihres Laufes und die Divergenz ihrer Stralen (filets) genugsam erweißt; ein Umstand, der ohne eine erregte innere Bewegung, die für die nähere Ursache davon zu halten ist, nicht statt finden könnte.

Man glaube ja nicht daß diese Erscheinung sich nur an Säften äußere, die nicht zur thierischen Oekonomie gehören. Der Erfahrungen der Herrn **Fallabert** zu Genf, und **Boecler** zu Strasburg beweisen auf das unwidersprechlichste, daß das Blut durch die Elektricität eine Geschwindigkeit erhält, die ihm in seinem natürlichen Zustande nicht eigen war, und die Weitschaft seines Sprungs, die Entfernung seine einzelnen Faden voneinander u. s. w. machen es sinnlich genug.

Welch ein Vortheil für die Menschheit würde es seyn, wenn man dahin gelangen könnte dergleichen Augenkrankheiten ohne wundarzneyliche Beihülfe zu heilen! Das Niederdrüken oder Aus-

ziehen der Crystallinse im grauen Staar wäre denn nicht mehr nöthig. Das Glaucoma ist ohnedem schon von den Augenärzten für unheilbar ausgegeben, und wie neu und schäzbar muß also die Entdekung eines zuverläßigen Mittels dagegen seyn! Nach dem Geständniße der Kunstverwandten ist ein unvollkommener schwarzer Staar äußerst schwer, und ein vollkommener gar nicht zu heilen.

Die Sache also auf beiden Seiten zu betrachten, so ist auf der einen gar nichts zu erwarten, und auf der andern gegründete Hoffnung einer glüklichen Heilung, folglich bedarf es keiner großen Klugheit, um unter diesen zwei Fällen zu wälen. Würde man fürchten, daß der vortheilhaftere mit einiger Gefahr oder Ungemächlichkeit verbunden wäre? Ich weis nicht, ob nicht ehmals übertriebene Klugheit mich nöthigte, dieß auch zu fürchten, so daß ich lieber ein Mittel nicht versuchen wolte, welches, obschon nüzlich in gewißem Betracht, in einem andern gefährlich seyn konnte.

Um zu wißen, ob meine Bedenklichkeit gegründet sey, nahm ich meine Zuflucht zu Versuchen an Thieren. Ich zog aus den Augen vieler Vögel Funken, aber nie hat sich an denselben die

geringste nachtheilige Aenderung gezeigt, sie blieben immer von gleicher Durchsichtigkeit und Fähigkeit zum Sehen, wie ich mich versicherte, indem ich nur aus einem Auge, während das andre durch eine Binde geschlossen war, Funken zog. Ich habe den gleichen Versuch an den gleichen Vögeln ein Halbjahr lang nacheinander gemacht, ohne daß sie den geringsten Schaden davon litten. Folglich hatte ich die gröste mögliche Gewisheit, daß die Anwendung der Elektricität auf die Augen nicht schädlich sey.

Was den leidenschen Schlag betrift, so ist er in gewöhnlichen Fällen der vorliegenden Art nicht anzurathen; ich habe ihn nur an Thieren versucht, und bemerkt, daß er den Augen ihre Durchsichtigkeit raubte, und eine Verwirrung in ihren Feuchtigkeiten verursachte, woraus eine Art von Dunkelheit entstund; daß verschiedene zu dem Versuche gebrauchte Vögel mehrere Tage blind waren, und erst nach deren Verlaufe wiederum die Fähigkeit zu sehen bekamen; daß ferner andre nach dem Versuche auf immer blind blieben. Oft hat man auch nach dem elektrischen Schlage eine Feuchtigkeit aus den Augen ausschwizen gesehen.

Demohngeachtet aber bin ich geneigt, zu glauben, daß, einigen meiner Versuche zufolge, in gewißen Fällen schwache mit Geschiklichkeit und Vorsicht gegebene Schläge, in kleiner Anzal, nicht schaden würden. Es möchte wohl zuweilen nüzlich seyn, wenn die von der Ursache der Blindheit schon veränderten Feuchtigkeiten des Auges ein wenig untereinander gerüttelt würden. (*)

Da ich, wie schon erwähnt, sah, daß beim Ausloken des elektrischen Funkens nicht das geringste zu fürchten sey, so entschlos ich mich, damit auch an Menschen Versuche zu unternehmen.

Ich gieng mit Aerzten von meiner Bekanntschaft in die Krankenhäuser, um mir Subjekten auszuwählen: es fanden sich mehrere, von denen wir gar keine Hofnung schöpften, sowohl wegen schlechten Zustandes ihrer Augen, als auch langer Dauer des Uebels u. s. w. Die meisten andern zitterten schon, da sie den Namen Elektricität hörten, und wolten sich ganz und gar nicht zu meinen Versuchen gebrauchen laßen; auch fanden sich zwei die durch den schwarzen Staar nur einäugigt

(*) Fides sit penes auctorem!

geworden waren, und an denen die Klugheit Versuche zu machen verbot; übrigens fürchtete ich auch, daß die in den meisten Hospitälern unsers Königreichs zum Sanitätsgeseze gediehene schlechte Verpflegung der Kranken und Wahl der ihnen zu gebenden Nahrungsmittel dem Glüke meiner Versuche auf gewiße Art hinderlich seyn könnte.

Ein gewißer F... Einwohner in unsrer Stadt Lyon, welcher schon lange den schwarzen Staar hatte, war vernünftiger. Den einunddreißigsten May 1770. lies er sich zum erstenmal zu mir führen, worauf ich ihn um sechs Uhr Abends elektrisirte. Anfänglich wurden mehrere aber nur schwache Funken aus seinen Augen gezogen; hernach stärkere vermittelst der Communication des Leiters mit dem Fusboden, und Isolation des Reibers welcher (wie ich in einem andern im zweiten Theil des Decembers 1770. dem Journal des Savans eingerükten Aufsaze beschrieben habe) dem Auge, worauf man operiren wolte, eine in einen runden Knopf geendigte eiserne Stange darhielt. Auf besagte Weise konnte der Kranke bequem gesezt werden, und einer von den Anwesenden hielt ihm die Augenlieder von einander.

Der

Der Elektricität kundige werden sich alles übrige in diesem Versuche hinzugedenken, von dem ich hier die Resultate aus meinem darüber allezeit nach der Operation geführten Tagebuche beibringen will.

Nachdem man dem Patienten mehrere Funken entlokt hatte, sagte er, daß er im Inwendigen des Auges große Hize füle, gleichsam als wenn eine glüende Kole darinn enthalten wäre; hernach bekam er ein wenig Kopfwehe, und fügte hinzu, er habe ohngefähr eines Augenbliks lang, wie eine Art von Wolke oder Tuch vor seinen Augen gesehen. Als er hierauf nach Hause gieng, verlor sich der Kopfschmerz, er speiste, wie gewöhnlich zu Nacht, das Kopfwehe fand sich wider ein, verschwand aber einige Zeit nachher. Seine Augen thränten stark die Nacht hindurch, und diese Thränen schienen ihn auf den Baken zu brennen.

Den Tag darauf versuchte er, seine Augen gegen die Sonne, die damals nicht sehr heiß schien, zu kehren. Ich war dabei zugegen, und sah, daß er ihren Glanz nicht ertragen konnte. Sonst hatte er dieß ebensowohl vermocht, wie alle, die den schwarzen Staar haben.

Den

Den zweiten Junius versicherte er mich, er habe den Tag hindurch in einigen Augenbliken, die Gegenwart von sehr groſsen Gegenständen erkannt, die ihm wie weit gedehnte bewegte Schatten vor den Augen geschwebt hätten. Diese Hofnung der Genesung machte ihn so freudig, daß er sogar versuchte, ohne Stok zu gehen.

Abends um sieben Uhr elektrisirte ich ihn abermals: alles war wie sonst, ausgenommen daß er den Eindruk der Funken auf sein Auge mit einem Wurfspiese (dard) verglich; daß die Nacht darauf seine Augen nicht thränten, und er statt deßen in dieser Zeit Kopfwehe hatte. Während dem Elektrisiren weinte er etwas weniges.

Den dritten Junius um ein Uhr Nachmittags empfand er unter dem Elektrisiren Hize im Auge und den Augenliedern, und einen Kopfschmerz, der auch noch einige Zeit nach der Operation fortdauerte. Die Nacht hindurch fieng das Kopfwehe wieder an, und den folgenden Morgen war ihm der Glanz der Sonne noch unerträglicher. Man muß dieß der Empfindlichkeit des Auges zuschreiben, die durch die Hülfe der Elektricität sich

wie-

wieder einzufinden anfieng. Noch sah er Schatten und Wolken, wie von Anfang.

Eine Reise, welche ich zu thun hatte, verhinderte mich in der elektrischen Operation fortzufahren, die ich nach meiner Zurükkunft wieder anfangen wolte. Einige Zeit, nachdem ich meinen Kranken verlaßen hatte, ließ er sich, weil er schon zwölf Jahre nichts von Schaalthieren gespeist hatte, belieben, eine ziemliche Menge von Crabben, Meerbutten und andern dergleichen Lekerbissen zu sich zu nehmen, deren Fang dazumal sehr reichlich ausgefallen war. Die natürliche Folge dieser kleinen Unenthaltsamkeit war eine sehr starke Indigestion, die ihn um so leichter heimsuchen mußte, weil ein Blinder durch seinen Zustand von der nöthigen Leibesübung ausgeschlossen ist, welche der Verdauung dergleichen schwer im Magen aufliegender Speisen nachhelfen muß.

Ein gewißer Mann, den ich nicht nennen will, weil er gelehrt genug war, von der Elektricität nichts, als kaum den Namen zu kennen, schrieb dieser mit einer hochweisen Amtsmine den erfolgten Schaden zu, verbot dem Kranken sich ferner elektrisiren zu laßen, und versicherte ihn,

daß

daß, wenn ihm dieselbe vielleicht nicht wiederum zu seinem Gesichte verhelfe, sie dafür ihn in eine unvermeidliche schwere Krankheit stürzen würde.

Ich weiß nicht, ob der Eindruk des Lasters tiefer, als der Eindruk der Tugend geht, aber leider weiß ich aus Erfahrung daß die Stimme der Dummheit und des Irrthums in den Ohren des gemeinen Pöbels lieblicher tönet, als die Stimme des Verstandes und der Wahrheit. Dem zufolge ward mein blinder Patient so sehr gegen das Elektrisiren eingenommen, daß ich ihm sein Vorurtheil unmöglich benehmen konnte. Ich gab ihn um so leichter auf, weil ich mich zu einer zweiten Reise anzuschiken hatte, und mir auch die Vermuthung nicht ungegründet schien, man müße, um mit mehr Glük den Versuch zu machen, keinen Blinden dazu nehmen, der schon seit eilf Jahren zu sehen aufgehört hatte. Die Wolken, das Tuch, die Empfindlichkeit gegen das Sonnenlicht scheinen mir inzwischen sehr unverdächtige Zeichen von dem, was sich in einer Fortsezung der Operation gutes hätte hoffen laßen.

Aus der Analogie des Erfolgs in Curen der Lähm-

Lähmungen zu schliessen, müßten die zu den vorgeschlagenen Versuchen zu wälenden Blinden, nicht länger als drei Monate das Gesicht verloren haben.

Ich werde mich hinlänglich für die Ausarbeitung dieses Aufsazes belont halten, wenn er sowohl den großen Arzt, welcher aus der Provinz nach Paris berufen worden, um aufs neue über die Elektricität Erfahrungen zu machen, als auch andre Naturforscher und Aerzte zu ähnlichen Versuchen wird aufmuntern können.

Drittes Kapitel.

Vom eigenen Einflusse der Elektricität auf gewiße Krankheiten.

In der ganzen bisherigen Abhandlung hat es weder an Beobachtungen noch an sichern Beweisen gefehlt, durch die auf die unverdächtigste Art

fest-

festgesezt wird, daß im gesunden und kranken Zustande des menschlichen Körpers der Einflus der Luftelektricität allgemein ist. Diese fortdaurende und sich immer abändernde Wirkung von elektrischem Fluidum in der Luftmasse, die uns umgiebt, bringt im menschlichen Körper merkliche Veränderungen hervor die mit ihr in dem genauesten Verhältniße stehen, so daß mit einem gewißen Beobachtungsgeiste man wenig Mühe braucht, aus dem gesunden oder kranken Zustande des menschlichen Körpers den gerade gegenwärtigen Zustand der athmosphärischen Elektricität, und umgekehrt, zu errathen. Nach Anleitung dieses Gedankens habe ich schon lange die Elektricität der Luft beobachtet, um sie mit den Veränderungen in den Krankheiten und in der Gesundheit zu vergleichen, und habe allezeit große Uebereinstimmung in meinen Bemerkungen gefunden.

Man kennt das System des berühmten Abt und Professor **Toaldo**, über die Wahrscheinlichkeit der Verhältniße in den Mondspunkten mit der Wetteränderung. Ich habe ununterbrochene Beobachtungen hierüber angestellt, und das Ver-

gnügen

gnügen gehabt, zu bemerken, daß sie die Wahrheit des Toaldischen Systems auf eine bewunderungswerthe Weise bekräftigten; auch muß ich aus eben dem Grunde hier gestehen, daß die Beziehungen der Wahrscheinlichkeiten auf einander, noch größer sind, als die angekündigten; vielleicht ist die Nähe des Meeres am Standpunkte meiner Beobachtungen eine Ursache dieser genauen Uebereinstimmung. Ich behalte mir in einem andern Werke, welches ich bald herauszugeben gedenke, in vielen Tabellen, die ich, der Kürze wegen, jezo, noch zurükbehalte, vor, den Erweis hievon umständlich zu liefern. Hier muß ich aber noch beifügen, daß der Gedanke, daß die Wetteränderungen welche mit den synodischen, anomalischen und periodischen Revolutionen des Mondes in Verbindung stehen, wol auch mit den verschiedenen Veränderungen in der Luftelektricität im Zusammenhange seyn könnten, mich angetrieben hat, vergleichende Beobachtungen zwischen der Elektricität des Dunstkreises und den elektrischen Veränderungen an der Elektrisirmaschine anzustellen; und ich habe gefunden, daß allezeit beide eine Beziehung mit den durch die Mondspunkte veranlaßten Wetteränderungen in der Luftelektricität im Zusammenhange seyn könnten, mich angetrieben hat, vergleichende Beobachtungen zwischen der Elektricität des Dunstkreises und den elektrischen Veränderungen an der Elektrisirmaschine anzustellen; und ich habe gefunden, daß allezeit beide eine Beziehung mit den durch die Mondspunkte veranlaßten Wetterän-

derungen haben: so daß man mit Sicherheit behaupten kann, die in Rükſicht auf die Erdkugel verſchiedenen Stellungen des Mondes veränderten, ebenſo wie die Witterung überhaupt, alſo auch die Menge und Eigenſchaften und Kräfte der Elektricität.

Es iſt bei dieſer Vorausſezung unmöglich, daß nicht der menſchliche Körper im geſunden und kranken Zuſtande auch die Veränderungen der Luftelektricität zu empfinden habe. Ich kann von mir ſelbſt verſichern, daß ich, meiner an ſich guten Geſundheit ohngeachtet, beim Anſtellen der Beobachtungen, wovon ich ſprach, inne wurde, daß in derſelben kleine Veränderungen vorgiengen die mit den Wetteränderungen in regelmäßiger Beziehung ſtunden. So iſt es auch mit den Kranken, wie ich an nachſtehenden Tabellen durch ein Beiſpiel zeigen kann, die ich der Mittheilung eines Freundes verdanke, der mir den Verfertiger davon nicht genannt hat.

§. I.

Von dem Einfluße der Wetteränderungen auf Wahnsinnige.

Ein junger Herr von sehr guter Abkunft wurde durch einen ihm schon in der Kindheit verursachten Schreken in einen periodischen Wahnsinn gestürzt, deßen Abänderungen und Anfälle von einem Arzneikundigen mit großer Genauigkeit in dem folgenden Tagebuche niedergeschrieben worden. Die scheinbare Unregelmäßigkeit in den Perioden verschwindet, sobald man die damit stimmenden Veränderungen im Dunstkreise untersucht, welche die handgreifliche Ursache derselben zu seyn scheinen. Die Uebersicht des Ganzen belehrt uns, mit welch einer bewundernswürdigen Ordnung die Anfälle sich nach gewißen Mondspunkten richten.

Der unglükliche Kranke durchlebt eigentlich einen vierfachen Zustand, der regelmäßig abwechselt:

1) Ist er mehrere Tage ruhig und heiter, und hat, außer einer habituellen Schwäche der Geisteskräfte, kein Zeichen von Unpäßlichkeit.

 2) Wird

2) Wird er still und tiefsinnig, und dieß ist das Vorspiel von

3) Wuth und Unsinn, die beide

4) nach einigen Tagen sich in Unruhe und Geschwäzigkeit abändern, worauf die sogenannten interualla lucida, wie auch die andern erwähnten Arten von Zustand in gleicher Ordnung und mit wenigen Abweichungen folgen.

Tagebuch eines Wahnsinnigen.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1	Apogæum.	Regen.	unruhig.
2		Regen u. Wind.	schwazhaft.
3		Wind.	ruhig.
4		Schnee.	. . .
5		veränderlich	. . .
6		sonnenschein.	. . .
7	Lunist. boreale.	sonnenschein.	. . .
8	Vollmond.	sonnenschein.	. . .
9		sonnenschein.	. . .
10		wolkicht.	. . .
11		wolkicht.	. . .
12		wolkicht.	. . .
13		wind. u. veränd.	. . .
14	Drachenschw.	sonnenschein.	. . .
15	Perig. l. Viert.	veränderlich.	. . .
16		Regen.	. . .
17		Regen u. Wind.	. . .
18		Regen u. Wind.	. . .
19		Regen u. Wind	. . .
20	Lunist. australe	veränderlich.	. . .
21		sonnenschein	tiefsinnig.
22	Neumond.	wolkicht.	. . .
23		Regen.	. . .
24		sonnenschein.	. . .
25		neblicht.	. .
26		neblicht.	. . .
27	Drachenhaupt	neblicht.	. . .
28		Regen.	. . .
29	Apogæum.	veränderlich.	. . .
30	erstes Viertel	veränderlich.	. . .
31		sonnenschein.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		schön Wetter.	wütend.
2		Sturm.	. . .
3	Lunist. boreale.	Schnee.	. . .
4		veränderlich.	. . .
5		sonnenschein.	. . .
6		sonnenschein.	schwazhaft.
7	Vollmond.	sonnenschein.	. . .
8		Schnee.	. . .
9		Regen u. Wind	ruhig.
10	Drachenschwz.	wolkicht.	. . .
11		sonnenschein.	. . .
12	Perigæum.	sonnenschein.	. . .
13		sonnenschein.	. . .
14	letztes Viertel.	sonnenschein.	. . .
15		veränderlich.	. . .
16	Lunist. australe.	neblicht.	. . .
17		Wolken u. Wind	. . .
18		sonnenschein.	. . .
19		wolkicht.	. . .
20		sonnenschein.	. . .
21	Neumond.	Wolken u. Wind	. . .
22		Regen u Wind	. . .
23	Drachenhaupt	Regen u. Wind.	. . .
24		Regen u. Wind.	. . .
25		Regen u. Wind.	. . .
26	Apogæum.	veränd. u. wind.	. . .
27		sonnenschein.	. . .
28		sonnenschein.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1	letztes Viertel.	sonnenschein.	ruhig.
2	Lunist. boreale	wolkicht.	. . .
3		neblicht.	. . .
4		neblicht.	. . .
5		neblicht	. . .
6		veränderlich.	tiefsinnig.
7		veränd. windicht	. . .
8	Vollmond.	veränd. windicht	. . .
9		veränd. windicht	. . .
10	Drachenschwz.	veränd. windicht	. . .
11		Sturm.	. . .
12	Perigæum.	Schnegest. wind.	. . .
13		Schnegest. wind.	wütend.
14		sonnenschein.	. . .
15	letztes Viertel	Regen.	. . .
16	Lunist australe	Regen.	. . .
17		veränderlich.	. . .
18		Sturm.	. . .
19		veränderlich.	. . .
20		neblicht.	. . .
21	Drachenhaupt	veränderlich.	schwazhaft
22		neblicht.	. . .
23	Neumond.	veränderlich.	ruhig.
24		sonnenschein	. . .
25	Apogæum.	sonnenschein	. . .
26		neblicht.	. . .
27		Sturm.	. . .
28		wind. u. sonnsch.	. . .
29		sonnenschein.	. . .
30	Lunist boreale.	sonnenschein.	. .
31	erstes Viertel.	wolkicht.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		Regen u. Wind.	ruhig.
2		Regen u. Wind.	. . .
3		Sturm.	. . .
4		neblicht.	. . .
5	Drachenschwz.	neblicht.	. . .
6		Nebel u. Regen.	. . .
7	Vollmond.	Regen u. Doner.	. . .
8	Perigæum.	Regen.	. . .
9		Regen.	. . .
10		veränderlich.	. . .
11	Lunist. australe	Regen.	. . .
12		Wnd u. Snchgst.	. . .
13	letztes Viertel.	Regen u. Blitze.	. . .
14		Regen.	. . .
15		veränderlich.	. . .
16		windicht.	. . .
17		Regen.	. . .
18		Regen.	. . .
19	Drachenhaupt.	sonnenschein.	. . .
20		sonnenschein.	tiefsinnig.
21	Neumond.	sonnenschein.	. . .
22	Apogæum.	sonnenschein.	. . .
23		Regen u. Wind	. . .
24		Regen u. Wind.	. . .
25		veränderlich.	. . .
26	Lunist. boreale.	sonnenschein.	. . .
27		veränderlich.	. . .
28		Regen.	. . .
29	erstes Viertel.	veränderlich.	. . .
30		wolficht.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		Regen.	tiefsinnig.
2		Regen.	. . .
3	Drachenschwz	Regen.	ruhig.
4		Regen.	. . .
5	Perigæum.	Regen.	. . .
6	Vollmond.	Regen.	. . .
7		Regen.	. . .
8		Regen.	. . .
9	Lunist. australe.	wolkicht.	. . .
10		Regen.	. . .
11		Regen.	. . .
12		nebel rea. doner.	. . .
13	letztes Viertel	sonnenschein.	. . .
14		sonnenschein.	. . .
15		nebel sonnschein.	. . .
16	Drachenhaupt	nebel sonnschein	. . .
17		nebel sonnschein.	. . .
18		sonnenschein.	. . .
19	Apogæum.	nebel sonnschein.	. . .
20		veränderl. blitze.	
21	Neumond.	sonnenschein.	.
22		trüb.	. . .
23	Lunist. boreale	Regen.	tiefsinnig
24		Regen.	
25		Regen.	.
26		veränderlich.	.
27		Regen.	.
28		Regen,	. . .
29	erst s Viertel.	Regen	. . .
30	Drachenschwz	Regen.	. .
31		Regen.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		sonnenschein.	tiefsinnig.
2	Perigæum.	sonnenschein.	wütend.
3		Regen.	. . .
4	Vollmond.	Regen.	. . .
5	Lunist. australe	Regen u. Wind.	unruhig und
6		Regen.	schwazhaft.
7		Regen u. Wind.	. . .
8		Regen.	ruhig.
9		Regen.	. . .
10		Regen.	. . .
11	letztes Viertel.	sonnenschein.	. . .
12	Drachenhaupt.	sonnenschein.	. . .
13		Regen.	. . .
14		veränderlich.	. . .
15	Apogæum.	neblicht.	. . .
16		neblicht.	. .
17		neblicht.	. . .
18		windicht	. . .
19	Lunist. boreale.	Reg. u. Donner.	. . .
20	Neumond.	Regen.	. . .
21		Regen u. Wind	. . .
22		Regen.	. . .
23		veränderlich.	. . .
24		veränderlich.	. . .
25	Drachenschwz.	veränderlich.	. .
26		Regen u. Wind.	. , .
27	erstes Viertel.	Regen u. Wind.	. . .
28		Regen u. Wind.	. . .
29		Regen u. Wind.	. . .
30	Perigæum.	sonnenschein.	. . .

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		Regen.	ruhig.
2		Regen.	. . .
3	Lunist. australe.	Regen.	tiefsinnig.
4	Vollmond.	veränderlich.	. . .
5		sonnenschein.	. . .
6		Regen.	. . .
7		sonnsch. u. wind	. . .
8		sonnsch. u. wind.	. . .
9		Regen.	. . .
10	Drachenhaupt	Regen.	. . .
11	letztes Viertel.	Regen u. Wind.	. . .
12		sonnenschein.	. . .
13	Apogæum.	sonnenschein.	. . .
14		sonnenschein.	wütend.
15		sonnsch. wind.	. . .
16		sonnenschein.	. . .
17	Lunist. boreale	sonnenschein.	ruhig.
18		sonnenschein.	. . .
19	Neumond.	trüb.	tiefsinnig.
20		sonnsch. veränd.	. . .
21		Regen.	. . .
22		Regen u. Doñer.	. . .
23		veränderlich.	. . .
24	Drachenschw.	Regen.	. . .
25	erstes Viertel.	Regen.	. . .
26		Regen u. Wind.	. . .
27	Perigæum.	Regen.	. . .
28		Regen u. Doñer.	. . .
29		Regen u. Doñer.	. . .
30	Lunist. australe.	sonnenschein.	. . .
31		sonnenschein.	. . .

Vom 17. Jul. bis 10. Aug. hatte der Patient auch das drei-

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		Sonnsch. Wind.	tiefsinnig.
2	Vollmond.	veränderlich.	. . .
3		Regen u. Wind.	. . .
4		sonnenschein	. . .
5		sonnenschein	. . .
6	Drachenhaupt	veränderlich.	. . .
7		sonnenschein.	. . .
8		sonnenschein.	. . .
9		Sonnsch. Wind.	. . .
10	Apog. l. Viert.	sonnenschein.	. .
11		sonnenschein.	. . .
12		sonnenschein.	. .
13	Lunist. boreale.	sonnenschein.	. . .
14		veränderlich.	. . .
15		Regen.	. . .
16		Regen.	. .
17		veränderlich.	wütend.
18	Neumond.	Regen u. Wind	. . .
19		Reg. u. Doñer.	tiefsinnig.
20	Drachenschwz.	Regen u. Doñer	. . .
21		veränderlich.	. . .
22		Regen u. Wind	. . .
23	Perigæum.	wolkicht.	wütend.
24	erstes Viertel.	regn. u. veränd.	tiefsinnig.
25		sonnenschein.	. . .
26		sonnenschein.	. . .
27	Lunist. australe.	Sonnsch. Wind.	. . .
28		Regen u. Wind	. . .
29		sonnenschein	schwazhaft.
30		sonnenschein.	wütend.
31		veränderlich.	ruhig.

tägige Fieber.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1	Vollmond.	sonnenschein.	tiefsinnig.
2		neblicht.	
3	Drachenhaupt	Regen u. Wind.	
4		veränderlich.	
5		sonnenschein	
6	Apogæum.	sonnenschein.	
7		veränderlich.	
8		neblicht veränd.	
9	letztes Viertel	Regen u. Wind.	
10	Lunist. boreale.	sonnenschein.	
11		veränderlich.	wütend.
12		sonnenschein.	
13		sonnenschein.	
14		Regen u Wind.	
15	Neumond.	sonnenschein.	schwazhaft.
16		sonnenschein.	
17	Drachenschwz.	neblicht	
18		sonnenschein.	
19		sonnenschein.	ruhig.
20	Perigæum.	sonnenschein.	
21		sonnenschein.	
22		veränderlich.	
23	erstes Viertel.	Nebel Donner	
24	Lunist. australe.	Nebel Regen.	
25		neblicht.	
26		Regen	
27		veränderlich.	
28	Drachenhaupt	Regen.	
29		Regen u. Wind.	
30	Vollmond.	Regen.	

Monatstage.	Mondspünkten.	Witterung.	Tage der Anfälle.
1		sonnenschein.	ruhig
2		Schnee.	. . .
3		sonnenschein	. . .
4		veränderlich	tiefsinnig.
5		Regen.	. . .
6	lezţes Viertel.	Regen u. Wind	ruhig.
7		Regen.	. . .
8	Drachenschwz	veränderlich.	. . .
9		Regen u. Wind	. . .
10	Perigæum.	Regen.	. . .
11		neblicht.	. . .
12	Neumond.	neblicht.	. . .
13	Lunist. australe	Regen.	. . .
14		Regen.	. . .
15		nebel sonnschein.	. . .
16		Schnee.	. . .
17		Regen.	. . .
18		Regen.	. . .
19	Drachenhaupt	neblicht.	. . .
20	erstes Viertel.	neblicht	. . .
21		neblicht.	. . .
22		Nebel Regen.	. . .
23		Nebel Regen	. . .
24	Apogæum.	Nebel Regen.	. . .
25		Regen.	. . .
26		Regen.	. . .
27	Lunist. boreale.	neblicht.	. . .
28	Vollmond.	neblicht.	tiefsinnig.
29		Regen.	. . .
30		Regen.	. . .
31		Nebel Regen.	. . .

Aus diesem Tagebuche ist folgender Auszug gemacht worden, welcher die Anzahl der Anfälle und ihre Abwechselungen in Beziehung auf die Mondspunkte in sich begreift. Man hat nur die vier Mondesbrüche (phases lunæ) in diesem tabellarischen Auszuge angegeben, weil es zu gegenwärtiger Absicht an ihnen genug war.

	Neumond		E. V.		V. M.		L. V.		Summen.	
	A.	T.	A.	T.	A.	T.	A.	T.	A.	T.
Tiefsinnig u. still.	6	77	1	5	5	39	2	13	14	134
Unruh- und geschwätz.	2	7	1	2	3	6	0	0	6	15
Wütend.	2	5	1	1	3	10	2	6	8	22
Ruhig.	0	45	0	49	0	43	0	57	0	194
Intervalla lucida.	4	0	8	0	3	0	6	0	0	21

Der erste Anblick von dieser kleinen Tabelle lehrt bereits:

1) Daß der Wahnsinnige hundert und vier und dreißig Tage still und tiefsinnig gewesen, und daß die meisten von diesen Tagen zu den Sizygien gehören;

sechs zum Drachenschwanze, fünf zum Drachenhaupte, denn fünf zur nördlichen und eine zur südlichen Mondsgleiche (Lunistitium); und folglich sechzehn zu den Sizygien, neun zu den Geviertscheinen, ebensoviel zu den Knoten (apsides) eilf zu den Equinoctien, und sechs zu den Mondsgleichen. Noch ist zu bemerken, daß man keine in den einzelnen Mondsvierteln findet, sondern alle sich in solchen ereigneten, die mit andern Mondspunkten in Verbindung stehen. Man muß aber in dem gegenwärtigen Subject die Regel von den Sizygien, Equinoctien, Vierteln und Knoten abstrahiren. Wer nur die vier Mondesbrüche, ohne die sechs andern Puncte und ihre Combination kennt, wird keine Regelmäßigkeit in dieser Ausleerung finden können, wer aber damit bekannt ist, eine der ausgezeichnetsten Regelmäßigkeiten und Ordnungen darinn entdeken.

	Tage der Reinigung.	Nächste Mondspunkten.
1773	7 August.	2 August V. M. Drachenhaupt.
	31 August	1 Sept. V. M.
	21 Septemb.	21 September Perigæum
	15 October.	15 October Neumond.
	9 Novemb.	10 November Drachenschwanz.
	1 Decemb.	29 Novemb. Neumond.
	27 Decemb.	27 Decemb. Lun. boreal. 28. V.M.
1774	20 Jänner.	19 Jan. E. V. 22. Apogæum.
	16 Februar.	18 Febr. E. V. 19 Apogæum.
	11 März	12 März Neumond.
	30 März	27 M. V. M. 23 Drachenschwanz.
	20 April	18 April E.V. 23 Drachenschwanz.
	15 May	13 M. Apog. 14 Lun. boreal.
	7 Jun.	9 N. M.
	2 Julius	30 Jun. L. V. Drachenhaupt.
	25 Julius	23 Vollmond.
	20 August	18 Perigæum. 21. V. M.
	15 Septemb.	14 Perigæum.
	5 October.	5 Neumond. Drachenschwanz.
	3 Novemb.	3 Neumond.
	24 Novemb.	22 Apogæum. 26 L. V.
	20 December	19 Apog. 18 Lunist. boreale.
1775	12 Jänner	14 Lunist. boreal.
	5 Februar	3 Drachenhaupt. 6 E. V.
	3 März	1 N. M. 3 Drachenhaupt.
	30 März	31 N. M. 30 Drachenhaupt.
	20 Avril	20 Lunist. austral. 22. Perig. L. V.
	16 May	15 Vollmond.
	7 Junius	7 E. V. Drachenschwanz.
	5 Julius	5 Drachenschwanz. E. V.
	26 Julius	27 N. M. Apog. 25. Lun. boreal.

Tabellarische Todtenliste.

Jänner.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		Schn. Reg. W.	2	.
2		Schnee.	5	2
3		trüb.	6	1
4	Drachenschwz.	sonnenschein.	7	1
5	Letztes Viertel.	sonnenschein.	3	.
6		wolkicht.	11	.
7		Schnee.	2	.
8		schön Werter.	6	.
9	Perigæum.	trüb.	5	.
10		neblicht.	5	.
11	Lunist. australe.	trüb.	2	.
12	Neumond.	Regen.	7	2
13		Regenwolken.	7	.
14		veränderlich.	5	.
15		Regenwolken.	6	.
16		neblicht.	6	1
17	Drachenhaupt.	veränderlich.	1	1
18		neblicht Regen.	1	.
19	Erstes Viertel.	Regen. Sturm.	3	.
20		schön Wetter.	2	.
21		windicht u schön	4	.
22	Apogæum.	windicht u. schön	4	.
23		Schnee u. Reg.	4	.
24	Lunist. boreale.	Regen u. Wind	6	.
25		Nebel.	8	.
26		sonnenschein.	2	.
27	Vollmond.	sonnsch. u. wind	7	.
28		sonnsch. u. wind.	8	.
29		sonnsch. u. wind.	2	.
30	Drachenschwz.	schön Wetter.	12	.
31		veränderlich.	1	.

Monatstage.	Mondspünkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		Schnee u. Reg.	9	.
2	Letztes Viertel.	Schnee u. Reg.	4	.
3		Sturm.	5	1
4	Perigæum.	Sturm.	8	.
5		sonnenschein.	4	.
6		sonnenschein.	6	1
7	Lunist. australe.	wolkicht.	1	1
8		neblicht.	3	.
9	Neumond.	Sturm	5	.
10		sonnenschein.	3	1
11		Schnee.	5	.
12	Drachenhaupt	veränderlich.	3	.
13		schön Wetter.	7	1
14		neblicht.	5	.
15		Nebel u. Regen.	6	.
16		wolkicht u. regn.	3	.
17	erstes Viertel.	wie aestern.	6	.
18	Apogæum.	veränderlich	2	2
19		Regen.	3	.
20		veränderlich	7	.
21	Lunist. boreale.	Reifen.	2	.
22		düster.	1	.
23		wie aestern.	1	.
24		wie ehegestern	0	.
25		Reifficht.	1	.
26	Vollmond.	Regen u. Wind.	6	1
27		Donner.	6	.
28	Drachenschwz.	veränderlich.	2	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		Nebel.	3	.
2	letztes Viertel.	Regen.	3	.
3		Regen u. Wind.	2	.
4		Regen u. Gewit	2	.
5		Regen u. Wind	2	.
6	Drachenhaupt	schön u. veränd.	3	.
7		sonnsch. veränd.	2	.
8		schön Wetter.	5	.
9		schön Wetter	5	.
10	Neumond.	Donner.	2	.
11		Nebel u. Regen.	2	.
12		veränderl. blitze.	3	.
13	Apogæum.	Donner	0	.
14	Lunist boreale.	veränderlich.	5	.
15		Reg. u. Donner.	3	.
16		stürmisch.	4	.
17		wind regen don	1	.
18	erstes Viertel.	wie gestern.	4	.
19		Regen.	3	.
20		veränderlich.	3	.
21	Drachenschwz.	veränderlich.	4	.
22		Regen u. Wind.	2	1
23		stürmisch.	2	1
24		Reg. Wind Don	1	.
25	Vollmond.	wie gestern.	5	.
26	Perigæum.	wie ehegestern.	4	.
27	Lunist. australe.	wie vorigen Tag	2	.
28		eben so.	2	.
29		Reg. veränderl.	1	.
30		veränderlich.	3	.
31		auf schön Wetter	0	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1	erstes Viertel.	veränderlich.	4	.
2	Drachenhaupt.	veränderlich.	2	.
3		Regen u. Doñer.	5	.
4		Regen u. Doñer.	4	.
5		Regen u. Wind	1	.
6		veränderlich.	1	.
7		Regen.	6	.
8		stürmisch.	0	.
9	N. M. Apog.	Regen u. Wind.	3	.
10	Lunist. boreale.	veränderlich.	0	.
11		sonnsch. Wolken.	3	.
12		ziehend. Gewölke	4	.
13		gleichfalls.	3	.
14		Sturm.	1	.
15		Sturm.	2	.
16		auf schön Wetter	3	.
17	E V Dr. schwz.	veränderlich.	5	.
18		trüb.	2	.
19		veränderlich.	3	.
20		Sturm.	2	.
21		veränderlich.	5	.
22		Sturm.	2	.
23	Perig. L. austr.	Regen u. Doñer.	3	.
24	Vollmond.	Sturm.	1	.
25		schön Wetter.	1	1
26		wie aestern.	4	1
27		Regen.	1	1
28		Regen u. Doñer.	5	.
29		auf schön Wetter	0	.
30	L. V. Drachenh.	wie gestern.	4	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		trüb u. windicht	3	.
2		sonnsch. u. wind.	1	.
3		sonnenschein.	3	.
4		schön Wetter.	6	1
5		Donner.	1	.
6	Apogæum.	sonnsch. veränd.	1	.
7	Lunist. boreale.	Sonnsch. Wind.	3	.
8	Neumond.	wie gestern.	1	.
9		schön Wetter.	4	.
10		Donner.	3	.
11		Regen Donner.	0	.
12		wie gestern.	4	1
13		schön Wetter.	0	.
14		veränderlich.	0	.
15	Drachenschwz.	wind sonnschein.	8	.
16	erstes Viertel.	Sturm.	1	.
17		wolkicht.	2	.
18		sonnenschein.	7	.
19		Regen. Donner	3	.
20	Perigæum.	düster.	4	.
21	Lunist. australe	reg. wind doner	3	.
22	Vollmond.	veränderlich.	3	.
23		trüb.	7	.
24		trüb.	3	.
25		wind u sonnsch.	9	.
26		wind. u. sonnsch.	3	.
27	Drachenhaupt.	Sturm.	5	.
28		sonnsch. veränd.	4	.
29		schön Wetter.	3	.
30	letztes Viertel.	wie gestern.	6	.
31		wie ehegestern.	6	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plötz. T.	K.
1		schön Wetter.	0		
2		schön Wetter.	7		.
3	Apogæum.	Wind.	7		.
4	Lunist. boreale.	Regenwolken.	2		.
5		Wind u. sonnsch.	4		.
6		Wind u. Wolken	5		.
7	Neumond.	Wind Blitze.	6		.
8		schön Wetter.	3		1
9		schön u. wind.	8		.
10		veränderlich.	3		.
11	Drachenschwz.	Sturm.	3		.
12		veränderlich.	3		.
13		veränderl. blitze.	1		.
14	erstes Viertel.	veränd. Regen.	7		.
15		veränderlich.	2		.
16		veränderlich.	8		2
17	Lunist. australe.	Blitze.	3		.
18	Perigæum.	regen wind don	4		.
19		veränderlich.	3		.
20		Regen.	9		.
21	Vollmond.	veränderlich.	1		
22		veränderlich.	4		.
23	Drachenhaupt.	veränderlich.	4		1
24		schön Wetter.	1		
25		wie gestern.	1		.
26		wie ehegestern.	6		.
27		Regentropfen.	1		.
28	letztes Viertel.	Sturm.	3		.
29		Sturm.	2		.
30		sonnenschein.	2		.
31	L. bor. Apogæ.	trüb.	6		.

Monatstäge.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		schön Wetter.	1	.
2		wie gestern.	4	.
3		wie ehegestern.	2	.
4		veränderlich.	5	.
5	Neumond.	wolkicht.	1	.
6		Sturm.	5	.
7	Drachenschwz.	schön Wetter.	5	.
8		neblicht.	1	.
9		Regen.	2	.
10		Regen.	2	.
11		Regen.	3	.
12		Regen u. Sturm	4	.
13	erstes Viertel.	Regen u. Sturm	4	.
14	Perig. L. austr.	Regen u. Sturm	2	.
15		Donner u. Erdb.	3	.
16		veränderlich.	2	.
17		Sturm.	2	.
18		veränderlich.	4	.
19	Vollmond.	Donner.	2	.
20	Drachenhaupt	Regen.	5	1
21		sonnsch. veränd.	2	.
22		düster u. R. tropf.	4	.
23		wie gestern.	3	.
24		Regen u. Blitze	3	.
25		Regen u. Wind	8	1
26		Regen u. Wind.	3	1
27	letztes Viertel.	veränderlich.	1	.
28	Apog. L. bor.	Wind reg. wolk.	1	.
29		wie gestern.	2	.
30		veränderlich.	2	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T	Plözl. T. F.
1		Regen.	1	.
2		Wind Blitze.	4	.
3		neblicht.	3	.
4	Drachenschwz.	Sonnsch. Wind	7	.
5	Neumond.	wie gestern.	1	.
6		Sonnsch. Wind	0	.
7		schön Wetter.	2	.
8		schön. Wetter.	0	.
9		Sonnsch. Wind.	6	2
10	Lunist. australe.	düster.	5	1
11	Perigæum.	veränderlich.	0	.
12	Erstes Viertel.	Wind.	2	.
13		Wind.	4	.
14		trüb.	7	.
15		trüb.	2	.
16		Sonnsch. Wind.	2	.
17	Drachenhaupt.	sonnenschein.	1	.
18		wolkicht.	1	1
19	Vollmond.	wolkicht.	1	.
20		wolkicht.	5	.
21		trüb.	4	.
22		sonnsch. Wolken	5	.
23		wie gestern.	0	.
24	Lunist. boreale.	veränderlich.	6	.
25	Apogæum.	veränderlich.	1	.
26		veränderlich.	4	.
27	letztes Viertel.	Regen u. Wind.	6	.
28		Regen.	1	.
29		Sturm.	5	.
30		Sturm.	8	.
31		Regenwolken.	6	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1	Drachenschwz.	Regenwolken.	4	.
2		Regenwolken.	1	.
3	Neumond.	Wolk. u. Wind.	2	1
4		trüb.	3	.
5		veränd. u. Regen	2	.
6		neblicht u. Regen	4	.
7	Lunist. australe.	Sturm.	0	.
8	, Perigæum.	Reifen.	0	.
9		veränderlich.	4	.
10	erstes Viertel.	veränd. windicht	2	.
11		Wind u. Sturm.	1	.
12		veränd. windicht	2	.
13		Wind u. Schnee	2	.
14	Drachenhaupt.	Wind u. sonnsch.	5	1
15		sonnenschein.	3	.
16		veränderlich.	8	.
17	Vollmond.	sonnenschein	7	.
18		Regen.	3	.
19		Nebel reg. wind.	5	.
20		veränderlich.	6	1
21	Lunist. boreale.	Wind u. Regen.	5	.
22	Apogæum.	Schnee.	6	.
23		veränderlich.	6	.
24		Nebel u. Schnee	5	.
25		Sturm u. schnee	7	.
26	letztes Viertel.	Schnee.	7	.
27		Wind.	3	.
28	Drachenschwz.	Schnee u. Wind.	1	.
29		wie aestern	6	.
30		veränderlich	6	.

Monatstage.	Mondspunkten.	Witterung.	Zahl der T.	Plözl. T. F.
1		sehr schön Wett.	8	.
2		schön Wetter.	5	1
3	Neumond.	Wolk. u. Regen.	3	.
4	Lunist. australe.	Reg. u. schneegst.	6	.
5	Perigæum.	veränderlich.	5	1
6		Nebel u. Wind	5	.
7		Sturm u. schnee	8	.
8		Schnee.	4	.
9	erstes Viertel.	veränderlich.	5	.
10		Regen.	8	.
11	Drachenhaupt.	Nebel.	4	.
12		wolkicht.	6	1
13		dichter Nebel.	4	.
14		wie gestern.	2	1
15		Umwölkt.	5	.
16		gleichfalls.	6	.
17	Vollmond.	zerstreute Wolken	1	1
18	Lunist. boreale.	sonnsch. verand.	9	.
19	Apogæum.	Nebel u. Regen.	2	1
20		Wind u. sonnsch.	4	.
21		sonnenschein.	5	.
22		schön Wetter.	5	.
23		Wind u. Sturm	2	.
24		wie gestern.	6	.
25	letztes Viertel	wie ehegestern.	6	1
26		schön u. windstill	5	.
27	Drachenschwz.	sonnsch. u. wind.	3	1
28		schön Wetter.	8	.
29		Schnee.	8	.
30		starker Wind.	2	.
31		Sonnsch. Wind.	0	.

Die Vergleichung der Zahl der Todesfälle mit den Mondspunkten und Witterungen zu erleichtern, muß man von jedem Monat drey Tage um jeden Mondspunkt nehmen, und die Summen zusammen setzen. Diese Arbeit wird folgende kleine Tabelle geben.

Mondspunkte.	Zahl gewöhnlicher Todesfälle.	Blötzl. Todesfälle.
Neumond . . .	124	7
Erstes Viertel . . .	112	2
Vollmond . . .	149	8
Letztes Viertel . . .	147	4
Perigæum. . . .	118	7
Apogæum. . . .	108	2
Drachenschwanz . .	142	6
Drachenhaupt . .	113	7
Lunistitium boreale .	119	2
Lunistitium australe .	118	1
Außer den Punkten		10
Für 176 Wind- oder Regent.	692	48
Für 189 Tage schön Wetter	618	8
Total-Summe .	1310	56

Man übersieht aus derselben in möglichster Kürze:

1) Daß um ein Apogäum am wenigsten Leute sterben, wie auch nach diesem an den ersten Viertel-

teln.

teln. Eben dieß sollte bei den leztern Vierteln und der mittäglichen Mondesgleiche statt finden: denn nach Theorie und barometrischen Anzeigen gehen Apogäum, die zwei Viertel, und die mittägliche Mondsgleiche auf schön Wetter.

2) Die gröste Zal von Todesfällen, sowol gemeine, als insonderheit plözliche, fällt um die Zeiten des Vollmonds: ein ähnliches Resultat sollte sich auch um die Zeiten vom Neumonde, Perigäum, Drachenhaupt und Drachenschwanz finden, weil dieß Mondspuncte sind die zur trüben Witterung neigen. Diese Vermuthung bestätigt sich in Rüksicht auf die plözlichen Todesfälle, wie wohl zu bemerken ist, und auch, obschon nicht vollkommen, an den gewöhnlichen.

3) Besteht das Resultat in folgendem. Wenn man die Zal derer, welche im schönen und windstillen Wetter gestorben sind, mit der Zal der Todesfälle bei trüber Witterung vergleicht, so findet sich, daß, obschon die leztern Tage eine kleinere Zal, als die erstern ausmachen, doch die Zahl der Todten von erstern geringer als von leztern sich findet, und verhältnismäßig in schlechtem Wetter ein Fünftel mehr, als bei schönem, zu sterben plegt.

4) Noch stärker zeigt sich aber dies in Vergleichung der plözlichen Todesfälle. Von sechsundfünfzigen fallen achtundvierzig in schlechtes und nur acht in schönes Wetter.

5) Noch ersuche ich den Leser, eine Bemerkung zu machen. Beim Durchgehen dieser Todenliste wird sich finden, daß meistens die Todesfälle den Mondspuncten und beträchtlichen Wetteränderungen vorlaufen. Dieß ist sehr natürlich: denn unsre Körper empfinden, wie Wettergläser, den Eindruk der Atmosphäre des Mondes, die Ausdünstung und Elektricität unserer Erdkugel sey auch welche sie wolle, ehe jene in dieser eine beträchtliche Veränderung bewirkt.

§. IV.

Vom Einfluße der Luftelektricität auf die Geburten.

Noch einer Reihe eigener Wahrnehmungen glaube ich, schließen zu dürfen, daß die Elektricität des Dunstkreises einen deutlichen Einflus auf die Zeugung, Empfängnis und Geburt besizt. Wir geben zur Abkürzung unserer Schrift statt ausfürlicher Geburtslisten nur einen Auszug aus Tabellen des Abts la Croix, Mitglied der Akademie zu Lyon, sowol deren die er schon im Jahre 1776. durch den Druk

bekannt machte, als auch andrer, die er bald der Presse zu überlaßen gedenkt.

Beim ersten lohngefähren Aufschlagen derselben findet sich, daß im Jahre 1770. die Totalsumme der Geburten in Lyon 5616. und der unehlichen. 1309. ist, und daß man im Jahre 1768. nur 5212 Geburten zälen konnte, worunter 1034. unehliche waren.

Hat es im Jahre 1770. vierhundert und zwei Geburten mehr gegeben als im Jahre 1768. nicht minder auch zweihundertundfünfundsiebzig unehliche mehr, so ist diese Vermehrung nicht einem bloßen Ohngefähr in Anrechnung zu bringen; sie ist auch allzubeträchtlich, um blos der Zunahm an Volksmenge, welche die von etwas länger verflossenen Jahren übertrift, beigemessen zu werden; eine weit zuverläßigere und wirksamere Ursache liegt in dem Uebermaße der Elektricität des Dunstkreises, welches seit 1770. geherrscht hat, und welches sich mit Sicherheit daraus herleiten läßt, daß der Nordwind, welcher der Elektricität so günstig ist, weit mehr in diesem Jahre, als dem von 1768. gewehet hat. In der That blies auch der Nordwind zweihundertundzwanzig Tage im Jahre 1770. der Südwind siebenundneunzig, der Ostwind einundzwanzigmal;

wäh-

während im Jahre 1768. der Nordwind nur hundertunddreiundsechzigmal, der Südwind aber hundertunddreiundvierzigmal, der Ostwind neunundzwanzigmal, und der Westwind einunddreißigmal wehete.

Die Verschiedenheit zwischen Nord und Südwind ist sehr merklich, denn der Nordwind gieng siebenundfünfzig Tage mehr in dem einen Jahre, als in dem andern; und der die Elektricität zerstörende Südwind blies im Jahre 1768. sechsundvierzigmal mehr, als im Jahre 1770. In lezterm gab es 154. Grade Kälte und 761. Wärme, während im Jahre 1768. man nur 86. ein halb Grad Kälte und 789. ein halb Wärme zälen konnte. Nun weis aber jedermann, daß bei kalter Witterung die natürliche und künstliche Elektricität wirksamer ist, wie auch, beim Nordwinde; und also muß es nicht schwer fallen, durch die Erfahrung zu beweisen, daß unter diesen zwei Umständen die Empfängniße und Geburten viel beträchtlicher ausfallen müßen.

Ende der Abhandlung.

Anhang.

I.

The case of Mr. Winder, who was cured of a Paralysis by a flash of lightning, wrote by John Wilkinson, *M. D. F. R. S. communicated to the Society of Gottinghen by D.* Wickmann.

It is generally acknowledged amongst medical People, that the Art of Healing doth not derive a more instructive Light or receive greater Improvement from any Endeavours for that purpose; than from the plain and candid relations of Cases. But when such Cases happen to be attended with any extraordinary Circumstances, from whence the Physician may obtain Information, or those, in like manner afflicted, Relief; 'tis certain the Histories or such Facts aught not to remain in obscurity, or be suppressed in silence. We cannot per-

haps shew more proper regard to the merits of our Predeceſſors, who have left us their obſervations, than by communicating the intereſting ones who may make, to Poſterity.

It is therefore preſumed, the ſubſequent short Narrative, which is delivered with integrity equal to its ſimplicity, cannot be thought unworthy to be pardoned for having appeared in the World; wen tho it should not be allowed, from the nature of it, to be attended with any very important Vtility to Mankind; ſince at leaſt it ſeems to point out to us, that there is an antiparalytic Property, on Power hitherto unobſerved, contain'd in, or conveyed with the Lightning (generally looked upon as an Enemy in Nature) ſimilar in effect to the electrical Influence. The Subject will it is not doubted be allowed to be vindicate the Goodneſſ of Providence through all its Diſpenſations, may require no further Apology.

The Rev. M. Winder whoſe Caſe is the

Subject of this Memoire, reſides at... in Kent. His form is robuſt, rather Athletic, inclining to Corpulency, his Countinence florid, his Diſpoſition chearful, generally ſerene, ſome what jocular, and he was of a Conſtitution ſo happy, that at the Age of 54. he was a Stranger to Diſeaſe, and vvhich is very uncommon at ſuch a period of Life, almoſt totally unacquainted with the Senſation of any conſiderable Pain. But a reverſe of this ſerenity of Health was at hand.

For June 3d 1761. whilſt he was performing the duty of his office; it was obſerved by many of his Congregation (tho'unperceived of himſelf) that his voice was altered, and that he did not articulate and pronounce his Words with the uſual Facility. The following Weeck, tho' ſtill it eſcaped his notice, his friends and Acquaintance remarked the extraordinary change and faultering in his Speech. Yet when they mention'd it to him, he did not regard it as

a mat-

a matter of ſufficient importance to deſerve much attention. For July the 1ſt at evening, whilſt he was ſitting with a few Neighbours about him, chearful as uſual, he was ſuddenly flung from his chair to the Floor, by a Stroke of the Palſy. The Paroxiſm over and when a little recowered, he found himſelf almoſt totally deprived of the Faculty of Speech and his ſenſes reduced to a very imperfect condition. He was therefore, the Day after the Accident, carried tho an eminent Phyſician in London, who ordered him to take frequently a tea ſpoonfull of the following mixture:

R. Tinct. cort. Peruu.
canell. alb.
Spirit. lauendul. aa drachm.ij.

To apply Bliſters to the Occiput; and to continue the temperate Diet, he had uſually purſued. By carefully obſerving of which, he grew ſo much better, as in a few Weecks after to be able by the help of a Cane, to

ſup-

ſupport his tottering Steps, juſt to remove himſelf with difficulty and danger of falling from place to place, for a very ſmall diſtance. His Tongue ſtill remained faultering, hardly intelligible, his hands trembling very much; his head vertiginous; and his intellectual faculties ſo much impaired, that his mind became ſubject to temporary wanderings into extravagant Resveries, as if ſympathizing with the Infirmities of the Body.

In this condition he had now ſpent, ſince the Paralitic Inſult befell him, one miſerable Year in Pain and Diſpondency; when he was advis'd by a very excellent Phyſician on the 8th Day of June 1762. to have recourſe to the chalebiate Waters of Tunbridge in Kent. To which he conformed ſtrictly and regularly perſevering in the Courſe for the Space of ſix Weeks, at the expiration of which term, he returned home ſo conſiderably relieved, as to be then able to walk by the help of a Cane nearly half a mile and his hand was

beco-

become ſo ſteady that he could again write his Name in a legible manner, which he had not done before ſince the firſt attack of his complaint, and, tho' with much difficulty, he could lift his arm to his head and move his fingers. But he ſtill perceived an univerſal Infirmity in all the muſcular parts of his frame, and an inaptitude or inability in them to correſpond with the Dictates of his Intention ---

He was ſtill affected with violent Palpitations of the Heart, Tremblings of Limbs (ſubſultus tendinum); beſides which he was very frequently afflicted with vertigoes. But theſe temporary Effects of his malady were but trivial Inconveniences in compariſon of the great miſery he ſuffered from a conſtant, very oppreſſive, heavy ſenſe of pain fixed deep in his Breaſt and ſenſible in in its external Muſcles, which was always accompanied with that Dejection of Spirit, which can ſeldom be removed from a State

of

of Anguish and trouble, vvhen no further hope of recovery remains ----

In this unhappy ſituation of very imperfect Health he remained for three vveecks after his leaving Tunbridge; diſpairing ever to receive a more complete Cure, becauſe the chalebiate vvaters ſeemed no longer to have any beneficial Effects. But

On the 24. Auguſt 1762. about 10. o' Clok at night vvilſt he vvas a sleep in Bed, the Atmosphere being thik, and the Sky very cloudy, tho'none, or very little rain fell, and ſcarce a breeze of air could be perceived, vvhen it began to thunder vvith great violence accompanied vvith thik flashes of Lightning at every exploſion, vvhich vvere ſo loud, that the Patient vvas thereby ſtartled ſuddenly from his Sleep, and at the inſtant of vvaking he vvas ſurprized by the Perception of a quick, ſtrong Shok, affecting him univerſally, as it the vvere thunder ſtruck, but ſo rapid, it vvas gone before he could

thinck,

thinck of it, leaving upon his mind, accor-
ding to his ovvn repreſentation, the ſome
Idea, as vve recollect from having had a ſtroke
of Electricity; vvhich may be better imagin'd
than deſcribed. At the very ſame moment
the chamber he lay in, appeared filled vvith
Lightning vvich inſtantaniously vanished,
leaving behind it a remarkable phoſphorine
Smell, and from that moment he thought,
he found his natural Faculties more alert,
and his feeling ſo greatly altered, that he
fancied his cure to be accomplished: vvich he
vvas induced to perſuade himſelf of, from a
ſudden ſenſation, vvhich he deſcribed to be
as it ſome Obſtruction in his Cheſt, or a great
adheſion therein had been ſuddenly removed,
and his Breaſt recovered its former full Liber-
ty of expanſion. The Oppreſſion and Confi-
nement he had there before ſuffered, ſee-
ming to be enterily gone. And he novv en-
joyed in imagination at leaſt, the agreable
perception of repoſſeſſing perfect health. But

hovv

hovv much greater vvas his Joy, vvhen he aroſe in the morning, and began to move about, upon finding the imagination he had indulged during the Night, fully verifyed by the entire Eaſe and complete Health he then really enjoyed. His Head vvas quite ſerene; His Breaſt unloaden of its vvonted Oppreſſions; he could move all his limbs vvith as much ſteadineſſ and agility as he uſed before his complaint. Torpors, Tremblings and the long unhappy train of miſeries vvhich afflicted him before vvere gone, the Joy of Health vvas like Davvn of the morning renevved; And every paralitic ſymtom vvith his Diſpair of recovery vanished like the horrors of the preceeding Night. And he avers, that tho' the day before, he vvas unable to vvalk more than half a mile and that vvith great Difficulty and pain, he could the morning after the Shock the Lightning gave him, have vvalked eaſy ten or tvvelvve miles: ſo propitious vvas that Event. And on the 20. of

Sep-

Septembr. 1762. he vvas, and J believe ſtill continues, in a perfect ſtate of good health. To eſtablish vvhich Bleſſing ſo ſignally recovered he vvas them, by my advice returned to a courſe of the Tunbridge vvaters, vvhere this account vvas delivered by himſelf of his Diſorder and the Cure.

It may not be improper here to obſerve that Mr. Winder is vvell knovvn to be a Gentleman of ſtrict veracity, and found plain ſenſe; vve cannot ſuſpect there fore either his head or his heart, to be capable of deceiving us in this relation, vvhich he gave me, and vvhich J vvas very careful to note dovvn, as circumſtantially as poſſible, that it might be ſatisfactory to all, vvho may think vvith their attention. I shall only beg leave to ſubjoin a fevv obſervations upon it, vvhith occured, vvhilſt I vvas vvriting it dovvn.

Obſ. I.

The electrical fire being ſimilar to that of lightning, as is found by various experi-

ments,

ments, and as vve are assured by several vvell authenticated relations (*) that many paralitic complaints have been actually relieved or even cured by repeated electrical shoks: May vve not therefore venture to refer the evident recovery in the above case, received from Lightning, to some secret antiparalitic property contained in that Metior, analogous to vvhat is ascribed to Electricity?

Obs. II.

The electrical fire being the most apt to adopt Iron, as its readiest Conductor: may vve not be pardoned, should vve suspect, that in Mr. Winders case, the Course of chalebiate Waters, her first drank at Tunbridge, might possibly so intermingle and im-

pre-

(*) S. Phil. Transact. Vol. 28. p. 575. and vol. 51. P. 2. art. 94. see also, the very ingenious Mr. Nollet's Accounts.

pregnate the fluids of his Body vvith ferrugineous Particles, as thereby to prediſpoſe thoſe Fluids (by the natural magnetiſm inherent in thoſe martial Particles) the more readily and copiously to attract or to elicit more abundantly the ſalutiferous Influence of this cæleſtial Electricity? May not Chalebiates frequently, th'o hitherto unobſerved, operate their good Effects by their povver of attracting ſuch Influence? Might it not therefore be at leaſt, a pardonable Experiment, in ſtubborn Paralitic Caſes, to give repeated electrical Shoks during or immediately after a Courſe of chalebiate Waters? May not the operations of mercury, or other mineral Medicines, be augmented or improved by the prudent management of Electricity?

Obſ. III.

Sgl. Gusmann Galiatio (ſ. Comment. Inſt. Bononienſ. P. II. Vol. II. p. 20.) and ſigl. Vincentio Manghiri Cl. cit. p. 244. 256.) shevv by

by many accurate Experiments and obſerva-
tions, that very conſiderable quantities of
ferrugineous Particles enter and are contai-
ned in the blood of different Animals, from
vvhich both thoſe gentlemen aſſure us, they
actually obtained Iron very copiously. This
Metal therefore being the ſtrongeſt magnet,
and Conductor of the Electrical Fire, may
it not be ſuſpected, that the more its parti-
cles predominate or abound in any animal
Bodies, ſo likevviſe the more ſtrongly are
ſuch Bodies ſuſceptible of the Electr. In-
fluence. And of conſequence vvill not the
Effects of that Influence be augmented
by a previous courſe of chalebiate Wa-
ters? Which the tvvo above mention'd
Writers obſerved, to render the Blood of
thoſe creatures, vvhich drink them, more
ferrougineous by far, than it is vvhen
they drink other fluids. Certain vve are,
that the vvonderful and kind Autor of Na-
ture, vvhoſe Ways, altho, paſt finding out,

are

are eſtabliſhed in the moſt perfect Wiſdom, hath appointed nothing in vain. The Lightning is then doubtleſs inſtituted for other purpoſes, than merely to ſtrike mankind vvith Terror. And as its magnet Iron, diſperſed in ſmall Particles, is ſtrevved over the ſurface of the Earth (and even penetrates tovvards its center very deep) ſo as to mingle vvith the foods and drink of moſt Creatures; is there not ſome probability, that the Abundance of theſe martial Particles vvas thus ordained, to attract ſome ſalutary Influence from the Lightning, and to convey it into the fluids of animal Bodies? vvhere their united Povvers may be the immediate Inſtrument of providence for the Removeal of ſuch Impediments, as obſtructed the due progreſs of animal Oeconomy?

Obſ. IV.

May vve not venture alſo, to extend

our Conjectures a littel further upon the authority and ſanction of the Caſe juſt related, and conſider, that as the ſurface of the Earth is almoſt univerſally covered vvith ferrugineous Particles, vvich even inſinuates themſelves (Boyle aſſures us of this) into the vegetable, and from thence paſſ in their food, into the animal Kingdom: ſo this Cœleſtial Electricity may be one of the Divine Agents, not merely the Inflictor of Calamity and Miſchief, but alſo the Meſſenger of Bleſſings; Producing many uſeful and ſalutary Purpoſes particularly; by conveying its propitious or antiparalitic Influence upon or into the Nerves and vital fluids of animal Bodies? Perhaps this Metior may have a ſecret povver of refreshing and reſtoring the Spirits and Nervous ſyſtem of animated Beings, in the ſame manner as vvind purifies this property of it may not before have attracted the notice of mankind.

Glocester Rovv St. James 's ſtreet London September 20th. 1764.

Tho the Gentlemen of the Society of Gottinghen vvith reſpects from their Humble ſervant John Wilkinſon. M. D. F. R. S.

II.

Abhandlung

vom

Gewitter

und

Gewitterableiter.

II

Vom Verhalten
bei
Gewittern
und von der
Wetterstange.

Unter den Entdeckungen der neuern Naturkunde ist sicherlich die Uebereinstimmung der Gewitterma-
terie mit dem was man, gemeinem Sprachgebrauche nach Electricität nennt, eine der schäzbarsten. Seit gemeinnüzige Kenntnisse auch unter denjenigen zunehmen, die ihr Beruf denselben nicht sehr zu nähern scheint, wird diese Aehnlichkeit immer weniger bezweifelt, und die Namen Luftelectricität, Electricität des Dunstkreises, natürliche

Electricität, womit eine beständig in den Körpern vorhandene bald mehr bald minder wirksame Electricität im Gegensaz mit einer andern angedeutet wird, welche uns die electrischen Versuche sinnlich machen und gleichsam hervorzubringen scheinen, klingen je länger je weniger fremd auch in den Ohren derer, welche Physik nicht zu ihrem Hauptstudium gewählt haben. Es wird also sehr natürlich zugehen, wenn sich die Vorurtheile vom Zuweisen der Gewitter, von Erregung des Gewitters durch gepülverten und auf die Felder gestreuten Gyps, nebst der Hypothese, welche zwischen dem Bliz und angezündetem Schiespulver Aehnlichkeit finden will, aus den Köpfen derjenigen verliert, die ihre Ohren vor den Lehren einer aufgeklärten Naturkunde nicht verstopfen.

Winkler in Leipzig war der erste, welcher die Aehnlichkeit der electrischen und Gewittermaterie anerkannte. 1) Auch dem Abt Nollet entgieng sie nicht. 2) Der durch die Erfindung des musika-

lischen

---

1) S. desselb. Abhandl. von der Stärke der electrischen Kraft des Wassers in gläsernen Gefässen. Leipzig 1746.

2) S. s. Lettres sur l'electricité, à Paris Vol. I. 1753. Vol. II. 1760. Vol. III. 1767. und vorzügl.

lischen Instrumentes Harmonika, durch Schriften, und Patriotismus schon lange bekannte Doctor **Franklin**, in welchem man seit einigen Jahren den Staatsmann eben so sehr zu bewundern hat, als den Naturforscher, bewies zuerst im Jahre 1752. diese Wahrheit durch Versuche mit derjenigen Schärfe, welche Liebhaber des Wahren zu fodern berechtigt sind. **Richmann** in Petersburg versiegelte sie den sechsten August des Jahres 1753. durch sein bekanntes unglückliches Ende. 3)

Unter neuern Schriftstellern, die sich dieser noch hie und da durch Liebhaber alter Irrthümer gekränkten Lehre angenommen haben, nenne ich, des Vorzugs wegen, Herrn Cammerrath **Succow** in Jena 4),

---

s. Vergleichung der Würkungen des Donners mit den Würkungen der Electricität in den Mem. de l'Acad. de Paris 1764. und in der 1769. zu Prag in Octav erschienenen deutschen Uebersezung.

3) S. Nachricht von Herrn Prof. **Richmanns** in Petersburg den 6ten August 1753. bei angestellten Versuchen über die Electricität der Donnerwolken erfolgten plözlichen Tode. Im Hamburger unpartheiischen Correspondenten Jahrg. 1753. St. 140.

4) Briefe an das schöne Geschlecht u. s. w. 53. bis 56. Brief.

Herrn Guden 5), Herrn Lichtenberg 6) und Herrn Cavallo. 7)

Diese nuzbare Wahrheit führte nicht allein zu einer Erweiterung in blos speculativen Kenntnissen, sondern ward auch practisch dadurch, daß sie verschiedenes Fehlerhafte, welches beim Verhalten zur Zeit der Gewitter im Schwange gieng, rügen und Mittel erfinden half, wodurch man sowol einzelne Personen, als auch Gebäude und ganze Districte vor den nachtheiligen Folgen der Gewitter in Sicherheit zu sezen im Stande ist.

Der Plan meiner Abhandlung führt auf beides, und es ist vielleicht schicklich, von dem fehlerhaften Verhalten bei nahen Gewittern zuerst zu sprechen.

Ein vorzüglicher Punct desselben besteht in dem zur Gewitterzeit noch in vielen Gegenden üblichen **Glockenläuten.** Der Aberglaube heiligte diesen Gebrauch

---

5) Preisschrift von der Sicherheit wider die Donnerstralen, welche von der Churb. Akademie gekrönt worden, und 1774. im Druck erschien.

6) Verhaltungsregeln bei nahen Donnerwettern. Gotha 1774.

7) Vollständige Abhandlung der theoretischen und practischen Lehre von der Electricität. Aus dem engl. Leipzig 1779. m. K.

Gebrauch in den Zeiten der Barbarei, und übertriebene Ehrfurcht gegen alles, was alt ist, hat ihn bis auf unsre Zeiten noch sehr in Uebung erhalten, so daß man immer neun Orte, worinn er noch nicht abgeschaft ist, gegen einen, der ihn nicht mehr beibehält, antreffen wird. 8) Erfahrungen, die das Schädliche desselben darthun, werden, wie ich hoffe, das Vorurtheil, man könne durch dieses Glockenläuten, wie man es nennt, ein Gewitter vertreiben, genugsam entkräften, und begreiflich machen, daß die Glocken durch Läuten zur Zeit eines Gewitters electrisch werden, daß sich der Bliz, gleich der künstlichen Electricität am Conductor einer Electrisirmaschine, am Glockenseile fortleiten läßt, und daß durch die Bewegung, die der Glockenschall in der Luft hervorbringt, die Luft noch mehr electrisch gemacht, folglich, das Gewitter, statt geschwächt zu werden, vielmehr verstärkt wird.

8) S. Lichtenberg w. o. S. 14. „Das Läuten der „Glocken ist nicht nur unnüz, sondern sogar ge„fährlich. Es hat seinen Ursprung in den dunklern Zeiten, wo man den Glocken noch ganz andere Kräfte andichtete, als Gewitter zu ver„treiben.

Herr Robert 9) ein Geistlicher der in Baiern liegenden Abtei St. Hubert, machte die Bermerkung, daß während dem Wetterläuten aus der Glocke sowol, indem es blizte, als auch nachher, bei jedem Zug eine Flamme herausfuhr, die sich erst nach dem Donnerschlag endigte, und bei jedem neuen Glockenzuge wieder anfieng. Wem diese wichtige Beobachtung noch nicht hinreichend ist, um einen Schlus gegen das Wetterläuten daraus zu ziehen, der lese in dem Werke, worinn erwähntes Schreiben zu finden ist, ein anderes aus Regenspurg vom 12ten April 1769. Es enthält mehrere traurige Erfahrungen von der Schädlichkeit des Wetterläutens. In der Gegend von Cham schlug das Gewitter während dem Läuten dreimal in den Thurm der Stadtkirche. Der Thürner und die Läutenden wurden durch dabei entstandnen Dampf und Hize genöthigt, zu flüchten, um der Gefahr des Erstickens zu entgehen. In der Kirche selbst schlug es gleichfalls dreimal ein. In eben der Gegend schlug es in der Filialkirche zu Vilzing viermal in den Kirchthurm. Die Kuppel wurde zerschmettert,

und

9) S. dessen Schreiben in den Stuttgardter phys. ökon. Ausz. B. 10. St. 1. Nro. 3.

und das ganze Gebäude stark beschädigt. Merkwürdig ist an diesen beiden Geschichten des Einschlagens, daß bei jener die Decke in dem Wohnzimmer des Thürners zerschlagen, und ein daran heruntergehender Drath geschmolzen, wie auch in dem Zimmer befindliche Flachsballen angezündet worden; bei dieser aber der Bliz Schaden that, ohne daß jemand ein Zünden bemerkt hätte.

Wer hierdurch noch nicht befriediget ist, der lese daselbst weiter, und vernehme die Schicksale der dortigen Filialkirche zu Kazberg, in welcher der Bliz einen Altar zerschmetterte, ein ganzes Stück Mauer niederris, und des Kirchthurms der H. Walburga zu Lamberg, welcher durch einen Wetterschlag beim Läuten völlig ausbrannte, da in demselben eine Glocke zerschmolzen, und die andern unbrauchbar gemacht worden, dessen Kirche auch, ohne die eifrigst angewandte Rettungsmittel ein unausbleiblicher Raub der Flammen geworden wäre. Er lese auch daselbst, wie im Kirchthurme zu Moßbach im Walde drei Glocken unter dem Läuten durch den Bliz zerschmolzen worden. 10)

Beispiele

---

10) Aeußerst ungewöhnlich und bewundernswürdig ist es, daß bei diesem vielfältigen Einschlagen nicht ein

Beispiele genug, die wenigstens unmöglich beweisen können, daß das Wetterläuten von Nuzen sei! Zwar hat es Naturforscher gegeben, die daſelbe nicht gänzlich verworfen haben; allein man hüte sich, ihren Beifall gegen mich zu einem Gegenbeweise zu misbrauchen, ehe man weis, in welcher Bedeutung sie dieſes thaten. Sie schränkten nemlich den Nuzen davon auf den Stand und die Richtung (Direction) der Gewitter ein; sie behaupteten, derselbe wäre nichts gröſser und nichts besser, als der Nuzen, den ohne unser Zuthun und Vorsorge auch der Zugwind bei Zertheilung eines Gewitters leistet, welcher doch eben so, wie das Glockenläuten, mehrentheils die Gewitterwolken eher einander nähert als sie von einander entfernet; sie fügen noch bei, daß ein wiederholtes Schiessen aus Kanonen nicht geringere Dienste thue, und daß, wenn man, ohngeachtet aller widrigen Erfahrungen, ja darauf beſtehen wolle, mit Glockenläuten ein Gewitter zu schwächen oder zu zertheilen, man hierzu sehr groſse Glocken, wie z. E.

die

Mensch sein Leben verlor. Woraus aber sich nicht im geringsten schliessen läſst, als ob es immer damit so glücklich gehen würde, oder müſste.

die berühmte Erfurter u. d. gl. gebrauchen müsse, und daß die kleinen in den meisten Orten üblichen dazu in alle Ewigkeit nicht hinreichen werden. 11)

Könnte man nicht, nach reiflicher Ueberlegung des Inhalts von unserem bisherigen Vortrage, kein Bedenken finden, das Läuten zu unterlassen, zumal es eine Sache ist, die gewislich mehr allgemeinen Schaden als Nuzen bringt, die, wenn sie ia noch Nuzen haben soll, ihn vielmehr vor als bei dem Ausbruche eines Gewitters hat, und die unter aller Bedingung vor dem Schiessen mit Kanonen, dem Gewitterableiter an Gebäuden und auf dem Felde, dem Zugwinde und dem Regen nicht den geringsten Vorzug verdient! *)

Einen

---

11) S. MUSCHENBROEK Element. Phys. §. 1348. Eberhards Naturl. §. 611. BERNARDI GRANT O. S. B. Praelect. Encyclopaed. in Phys. §. 137. wie auch Hist. de l'Acad. R. &c. Ann. 1719.

*) Auch Herr Arbuthnot (S. Abhandl. der Churb. Ak. der W. B. 9. Nro. 11.) ist dieser Meinung, und erklärt das Läuten für unnüz, ia selbst schädlich. Besser, aber freilich sehr kostbar findet er die Zertheilung der Wolken durch Abfeuren von Stücken, oder auch durch große Raketen aus Mörsern geworfen. (Vergl. Gött. Anz. v. J. 1776. St. 83.)

Einen zweiten Fehler im Verhalten bei nahen Gewittern begehen insgemein Leute von niederm Stande. Es muß denjenigen, welchen der Staat Unterricht und nähere Obsorge für das Wohl dieser so zahlreichen als nüzlichen Classe von Menschen zur Pflicht gemacht hat, nicht gleichgültig seyn diesen Fehler kennen zu lernen, und Gründe an die Hand zu bekommen, wodurch er dem Irrenden anschaulich gemacht, und dieser zur Vermeidung desselben aufgefodert werden kann. Eigentlich besteht derselbe in einem Irrthum in Ansehung der Mittel, sich auf dem Felde vor Gewittern zu schüzen. Gemeiniglich nehmen in diesem Fall erwähnte Leute ihre Zuflucht in die Hütten der Weinberge, unter Bäume, in Holwege u. s. w. um dem Naßwerden zu entgehen, und dafür der Gefahr, vom Blize getroffen zu werden (als welcher sie im freien Felde, und in der Entfernung von Mauerwerk, Bäumen, Hütten, Holwegen u. d. g. nicht im mindesten ausgesezt sind) gleichsam muthwillig entgegen zu eilen. Mein Vortrag über diesen Irrthum läßt sich am besten durch eine Stelle aus der Lichtenbergischen bereits genannten Schrift ergänzen, worinn zugleich die bessern Verhaltungsregeln unter solchen Umstän-

den

den enthalten sind. 12) „Wenn man, sagt dieser „ Schriftsteller von Verdienst, sich auf freiem Felde „ befindet, stehe man:

1) „ stille, man vermeide

2) „ das Schwizen, und wenn dieses geschehen „ seyn solte, suche man so viel möglich noch „ vor Ankunft des Wetters

3) „ sich abzukühlen. Man entferne sich

4) „ von allen großen Körpern, als Bäumen, „ Pferden, beladenen Wagen u. d. gl. *)

5) „ Man

---

12) Lichtenb. w. o. S. 33. 34. 35.

*) Ein Artikel im Frankfurter Journal v. J. 1775. St. 103. unter dem Titel: Magdeburg vom 17ten Junius bestätigt die Wahrheit der Gefahr, sich bei nahen Gewittern bei starkausdünstendem Vieh aufzuhalten.

Eine am achten genannten Monats Nachmittags um zwei Uhr in der Gegend zwischen Salbke, Sohlen und Beiendorf entstandne Gewitterwolke nahm den Zug Nordost, Südostwärts, wo sie gegen drei Uhr Bahrendorf und Stemmern erreichte, ehe der Ausbruch des Blizes geschah, ob sie gleich schon eine Stunde lang Regen von sich gegeben hatte. Gleich der erste Bliz zersplitterte bei der unweit Stemmern liegenden Salpeterhütte einen Weidenbaum, daß die Splitter in einer Entfernung von fünfzig Schritten zerstreut herumlagen. Der bald darauf erfolgte

5) „ Man trete nicht zu nahe an Teiche, oder
„ andre Wasser, weil alle diese Körper den Bliz
„ leicht

---

dritte Schlag tödete bei Bahrendorf, etwa hundert und fünfzig Schritte von dem Dorfe westwärts einen zwölfjährigen Hirtenknaben, nebst 69 Schweinen. Einige zwanzig Schweine, die nicht gleich auf der Stelle erstickt waren, hatten den Weg nach dem Dorfe zu genommen, waren aber unterwegs umgefallen und liegen geblieben; die übrigen lagen haufenweise neben der Stelle, wo der Knabe erschlagen war. Der Vater desselben, eilte beim ersten Donner ins Feld, um seinem Sohn eintreiben zu helfen. Kaum war er noch dreißig Schritte von dem Knaben, da er ihn anredete, und es ihm verweisen wolte, daß er nicht eher eingetrieben hätte, dieser aber ihm entgegen gehen und antworten wolte, als der Schlag geschah, von welchem auch der Vater sinnlos zur Erde fiel. Wie er sich wieder erholt hatte, sah er den größten Theil der Heerde todt um sich herum, und seinen Sohn mehrentheils nackt, im Gesichte mit Blut bedeckt, und seine Kleider auf eine Weite von dreißig Schritten in kleine Stücke zerrissen und zerstreut. Der Hut, der neben ihm lag, war noch ganz, doch fand sich ein Loch von der Größe eines Thalers auf der rechten Seite, und das übrige vom Loche bis zum Rande war einer Hand breit zerfezt. Der Stral war in des Knaben rechten Schlaf gefahren, und hatte auf dieser Seite die Hirnschale zersplittert; unter dem Kinn oberwärts und nach der Brust zu, waren zwei Oefnungen, wo er zu der ersten heraus und zu der leztern

„ leicht an sich ziehen, und man mit ergriffen wer-
„ den könnte. Jede schnelle Bewegung unter
„ einem

wieder in den Körper gefahren war. In der rechten Kniekehle fand sich wiederum eine dreieckichte Wunde, ebenfalls in der Größe eines Thalers, die aufwärts nach dem Leibe zugieng, wodurch der Bliz wieder herausgefahren war. An den Schweinen hingegen konnte man kein äußerliches Merkmal der Verlezung wahrnehmen.

Ein Beispiel, wie schädlich das Untertreten unter einen Baum in vorausgesetztem Falle sei, giebt uns Herr Lichtenberg S. 9 wie folgt:

„ Ich kenne einen Mann, der sich mit einem andern
„ bei Ankunft eines Gewitters auf freiem Felde be-
„ fand. Der heftige Regen nöthigte sie, unter
„ einem großen Baume Schuz zu suchen. Beide
„ standen eine Zeitlang ruhig und gelassen; als auf
„ einmal der erste mit einer Bangigkeit überfallen
„ wurde, die dergestalt zunahm, daß er sich alles
„ Zuredens seines Freundes ohngeachtet entschlos,
„ das Obdach zu verlassen und lieber unter den
„ freien Himmel zu treten, als seinen Plaz zu be-
„ haupten. Kaum war er dreißig Schritte von
„ der Stelle entfernt, als ein Bliz den Baum zer-
„ nichtete, und sein zurückgebliebener Freund zu
„ einem Klumpen verbrannt vor ihm lag.
„ Man war bei diesem Fall sehr geneigt, das einer
„ geheimen Ahndung zuzuschreiben, was sehr na-
„ türlich zugieng und leicht erklärt werden kann."

(Und dies darf niemand im geringsten wundern: denn der Mensch ohne gereinigten Verstand liebt alle-

„ einem Wetter ist gefährlich, als Laufen,
„ Reiten und Fahren, weil man dadurch einen
„ heftigen Zug der Gewittermaterie auf sich hin
„ erregt. Vorzüglich gefährlich ist das Unter-
„ treten unter einen hohen Baum. Man
„ wird mir einwerfen, daß es Millionen Bäume
„ gebe, in die niemals ein Bliz geschlagen habe,
„ und daß es übertriebene Vorsichtigkeit sei, einen

„ Baum

---

mal mehr das abentheuerliche, unnatürliche und unbegreifliche, und verachtet das verständliche, das natürliche, und das vernünftige, wobei der Verstand mehr, als die Einbildungskraft seine Rechnung findet.)

„ Die Materie hatte durch den Baum einen Abfluß
„ gefunden, sie drang mit aller Heftigkeit auf ihn
„ los. Ihre Anhäufung um denselben mußte durch
„ die erstickende Eigenschaft nothwendig eine ängst-
„ liche Empfindung in den Körpern der beiden Per-
„ sonen erregen; Es kann seyn, daß beide eine
„ gleich starke Beängstigung empfanden, aber nicht
„ gleiche Gelassenheit zeigten, oder was glaublicher
„ ist, daß ihre Körper nicht von gleicher Empfind-
„ lichkeit waren. Genug sie befanden sich an einer
„ Stelle, die zur Annäherung des Blizes durch das
„ Einströmen der Materie zubereitet wurde.

„ Empfindliche und ängstliche Personen haben bei die-
„ sen Umständen auf den Abstand des Gewitters
„ besonders acht zu geben. "

„ Baum für ein unsicheres Obdach auszugeben.
„ Dieser Einwurf hat einen ziemlichen Schein:
„ wenn man aber weis, daß alle Bäume
„ durch ihre Zweige und ihr Laub der Ge-
„ wittermaterie eine Ableitung geben; daß
„ die Materie nach einer solchen Ableitung
„ sich häufig hinbewege; daß der Mensch
„ die Ableitung mehr befördere und dadurch
„ den Zuflus vermehre; der Bliz aber diesen
„ gebahnten Weg sehr gerne verfolge, so ist
„ der Baum nicht mehr so etwas ganz gleichgül-
„ tiges, als er vielleicht hätte seyn können, wenn
„ sich der Mensch nicht darunter begeben hätte.
„ Man kann mit guten Gründen behaupten, der
„ Baum werde durch das Annähern eines Men-
„ schen geschickt gemacht, den Bliz auf sich zu lei-
„ ten. Alle Bäume die sehr wässerichte Säfte
„ haben 13), sind dem Auffallen des Blizes vor-
„ züglich ausgesezt, da hingegen die, welche vieles
„ Harz in sich haben 14), seltener getroffen werden.

„ Man

---

13) Wie z. E. Linden, Birken, Ulmen, Pappelbäume, Erlen, Buchen, Aepfel- und Birnbäume ꝛc.

14) Fichten, Tannen, Lerchenbäume, Pflaumen- Nuß- Kirschen- Kastanienbäume ꝛc.

„ Man vermeide 6) so viel wie möglich, erhabene
„ Oerter, weil alsdann der Mensch, so gut als
„ eine metallene Stange die Materie an sich zieht,
„ aber sie im Nothfall nicht eben so ohne Verle-
„ zung, als jene, durch sich durchführen kann.
„ Würde man sich bei einer gar zu geringen Ent-
„ fernung der Wetterwolke in dem besondern Falle
„ befinden, worinnen verschiedene Personen gewe-
„ sen sind, auf die die Materie dergestalt heftig zu-
„ strömte, daß die Knöpfe an ihren Kleidern, und
„ alles, was sie von Metall an sich trugen, mit
„ Feuerbüscheln übersäet war, so würde ich anra-
„ then, sich auf die Erde zu legen, um das all-
„ zuhäufige Zudringen der Materie auf sich zu ver-
„ mindern.

7) „ Auch vermeide man solche Oerter, wo ein
„ heftiger Zug ist: denn der Bliz verfolgt den Zug
„ der Luft. "

Noch ein dritter Irrthum, in den nicht wenige zu verfallen pflegen, besteht in der übeln Gewohnheit, zur Zeit eines Gewitters sein Zimmer sorgfältig zu verschliessen, auch wohl gar sich ins Bette zu legen, weil man nicht bedenkt, daß hierdurch Erhizung und Angst zunimmt, und der Körper electrischer folglich auch fähiger gemacht wird, vom

Bliz

getroffen zu werden. Da eine groſse Anzahl von Gelehrten und Halbgelehrten die Gewohnheit haben, einem Schriftsteller nichts auf sein Wort zu glauben, und von ihm verlangen, daß er alles mit Autoritäten belege, so will ich, um sie zu befriedigen abermals Herrn Lichtenberg anführen. 15)

„ Man halte sich gefaßt, spricht er, in Zimmern,
„ wo die Gefahr des Einschlagens, wegen der
„ Lage, der Nähe des Gewitters, der Höhe und
„ andrer Nebenumstände, nicht unwahrscheinlich
„ ist, sogleich eine Thüre zu öfnen, um im Noth-
„ fall das Freie gewinnen zu können, damit, wenn
„ etwa der Bliz durch das Zimmer durchfahren
„ solte 16), man nicht nach glücklich vermiede-
„ nem Blize Gefahr laufe 17) von der erstickenden

15) Wie o. S. 32. 33.

16) Wie bei dem Donnerschlage zu Clausthal den 8ten August 1772. wovon Herr Guden S. 183. u. f. Nachricht giebt; bei welchem ein Knabe getödet und ein alter Mann betäubt und nachher in Krankheit gestürzt worden.

17) Daß man beide Gefahren zuweilen überstehen kann, beweißt gleichfalls die vorige Geschichte. Allein welche Ungewisheit in solchen Fällen sei, ist leicht zu erachten.

„ Luft überwältigt zu werden. Diese Vorsichtigkeit
„ empfehle ich besonders denen Personen, die ge-
„ wohnt sind, aus einem Abscheu vor dem Leuch-
„ ten des Blizes alle Rize ihres Zimmers zu ver-
„ schliessen. Aus gleichen Gründen rathe ich, bei
„ einem nahen Donnerwetter in der Nacht das
„ Bette zu verlassen, um das Schwizen zu ver-
„ meiden, besonders aber von einem solchen Un-
„ glücksfalle nicht unzubereitet oder wohl gar im
„ Taumel betroffen zu werden.

„ Man hält zwar, wiewohl ganz irrig, das
„ Bette, wegen den Federn, für einen sichern
„ Aufenthalt vor dem Eindringen des Bli-
„ zes, wenn man aber Beispiele hat, wo der
„ Bliz das Bette entzündet, und die Personen ge-
„ tödet hat, wenn man bedenket, wie wenig man
„ unter diesen Umständen geschickt ist, sich selbst
„ zu erretten, einer Entzündung zu steuren, oder
„ seinen unglücklichen Nebenmenschen die schuldige
„ Hülfe zu leisten; so wird man sich doch wohl
„ bewegen lassen, diese zwar ganz gemächliche aber
„ höchst gefährliche Stelle zu fliehen, und mehr
„ auf seiner Hut zu seyn. "

Noch eine Hauptregel, insonderheit beim Ein-

schlagen der Gewitter ist nach eben demselben 18) diese: „wenn der Bliz eingeschlagen hat, so gehe „man nicht sogleich an die getroffene Stelle; es „ist sehr gewöhnlich, daß, da die Materie sich „einmal einen Weg gebahnt hat, nicht selten ein „zweiter Schlag auf die nemliche Stelle nach„folgt."

Wozu ist es nöthig, wird mancher von meinen Lesern ausrufen, der mit seinen Gedanken nicht weiter als auf die Oberfläche der Dinge zu gehen pflegt, wozu ist es nöthig, gewisse Verhaltungsregeln bei Gewittern zu beobachten, in der Wahl der Zufluchtsorte von der alten Gewohnheit abzugehen, Gebäude und Gegenden durch errichtete Wetterstangen zu verwahren? Heißt das nicht Gott versuchen? Um so mehr, da wir in dem weitesten Umfang unsrer Gegend nicht ein zuverläßiges Beispiel haben, daß Menschen oder Vieh wären durch den Bliz erschlagen, oder Gebäude so beträchtlich beschädigt worden, daß man es hätte bedauren müssen, keine Verwahrungsmittel dabei angebracht zu haben? Es hat ja bei uns seit dreißig und mehr Jahren, bei den ungeheuer vielen Gewit-

18) Lichtenberg w. o. S. 35.

tern, kaum ein paarmal, und zwar ohne viel Gefahr und Schaden, eingeschlagen! Unsre Gegend scheint nicht sehr geschickt, den Bliz auf sich zu ziehen, und von der Natur schon mit einer Art von Vormauer gegen die Gewitter in Sicherheit gesezt zu seyn.

Man wird mir nicht Schuld geben, daß ich dieser Einwendung einen Vortrag geliehen habe, der sie schwächer machen soll, als sie an sich selbst ist. Vielleicht hätte ich derselben gar nicht erwähnt, wenn sie nur von Leuten von geringer Cultur des Verstandes vorgebracht würde. Aber leider wird sie uns auch oft von Gelehrten und Halbgelehrten um die Ohren geschlagen, die sich, wenn man sie nicht beantwortete, einen allzugroßen Triumph daraus machen würden, als daß es nicht Pflicht ist, ihren Eigendünkel ein wenig in den süssen Träumen, worein er sich zu wiegen pflegt, zu stören.

In dieser Absicht ist nichts nöthig, als ihnen zu bedenken zu geben, daß 1) der Stand, 2) die Höhe, 3) die Richtung im Zuge, 4) die Anzahl der Gewitter, die zusammenkommen, 5) die Zeit worinn sie entstehen, 6) die vorhergegangene Beschaffenheit der Witterung, und 7) die Lage der Gegend, worinn sie ausbrechen; und zwar dies alles

nicht für sich allein, sondern zusammengenommen, die Gegenwart oder Abwesenheit der Gefahr bei Gewittern erkläre und bestimme. 19) Von überstandenen Gewittern kann nur dies alles einem genauen Beobachter nicht unbekannt seyn; aber ist dies auch von den zukünftigen möglich? Wir müßten größere Propheten seyn, als die berühmten, welche aus einem Glase Wasser, aus dem Caffeesaze, der Hand, dem Gesichte, dem Blute und dem Urin alles mögliche prophezeihen, wenn wir diese Möglichkeit glauben und andere überreden wolten; und gesezt auch, wir hätten hierinn eben den großen Einflus, als die genannten Orakel des hohen und niedern Pöbels, so ist immer noch zu fürchten, ein solcher werde mehr böses als gutes in der Welt wirken. Haben wir denn einen Freibrief, daß niemals ein Gewitter mit Schaden auch in unsern Gegenden einschlagen werde? Und heißt das Gott versuchen, wenn wir die von dem Geber alles Guten verliehene Vernunft anwenden, um zu unsrer Beruhigung bei Gefahren zweckmäßige Mittel anzuwenden, kluge Vorschriften zu befolgen,

19) Weitere Ausführung über diese Puncte giebt Hr. Lichtenberg w. o. S. 4. bis 12.

und so viel an uns liegt, dem Vorwurfe zu entgehen, ein Uebel nicht vermieden zu haben, welches uns hätte treffen können?

Noch kann ich die Warnung an diejenigen, die aus dem Trinken abgezogener Wasser eine Profeßion machen, nicht verschweigen, daß, außer anderm Schaden, sie sich auch noch die gegenwärtigste Gefahr zuziehen, vom Bliz erschlagen zu werden. Der Misbrauch geistiger Getränke häuft Materien im Körper auf, die ihn fähig machen, die Electricität eines Gewitters leicht anzunehmen, die er doch deswegen, wie alle thierische Körper, nicht anders als schwer durch sich hindurchlassen kann. 20) Fügt es sich nun, daß sich dieselbe so sehr sammelt, daß der Bliz eine nothwendige Würkung und Folge davon wird, so ist eine Todesgefahr zugegen, die auf keine Art zu vermeiden ist. Oft ist auch hierzu der Bliz nicht nöthig, und übermäßig genommene geistige Getränke verbrennen und töden die Menschen von selbst. 21)

Ich

---

20) Cavallo giebt durch die Stelle, welche er unter den Leitern w. o. S. 13. den thierischen Substanzen anweißt genug zu erkennen, was für schlechte Leiter sie abgeben.

21) Das Hamburger Magazin liefert B. 1. St. 3.

Ich komme nunmehr auf den zweiten Theil dieser Abhandlung, worinn ich vom fliegenden Drachen und von der Wetterstange zu reden habe.

Der

Nro. 2. die Beispiele hierzu aus einem Buche, das 1613. unter dem Titel: Feuer vom Himmel zu London gedruckt ward, und denn aus den Philosophical Transactions V. 1744. In jenem wird eines Zimmermanns mit Namen John Hitchele erwähnt, den ein Bliz des Nachts in seinem Bette traf, und welcher noch bis an seinen Tod drei Tage brannte, oder vielmehr beständig rauchete, wie ein nasses Holz, das anfängt, vom Feuer erhizt zu werden, und nicht in Flammen ausbrechen kann.

Es ist niemand unbekannt, wie stark unter Engländern, besonders dem gemeinen Manne, der Misbrauch geistiger Getränke ist, und dies vermindert um vieles das Wunderbare an dem erzählten Todesfalle.

Das zweite Beispiel, wo der blose Brantewein hinreichend war, eben so zu töden, als ob ein Bliz dabei Mitwürkung gehabt hätte, giebt eine Fischersfrau von Ipswich, mit Namen Gratia Pett. Sie hatte zu Ehren einer ihrer Töchter, die von Gibraltar zurückgekommen war, sich stark in Brantewein betrunken. Vor Schlafengehen gieng sie nach Gewohnheit noch einmal in die Küche hinab, um eine Pfeife Taback zu rauchen. Man fand sie den andern Morgen todt auf ihrem Heerde. Deutlichen Beweis, daß nicht Feuer vom Heerde sie auf diese unglückliche Weise getödet hatte, gaben ein Kinderkleid und ein

Der fliegende Drache, dessen Gestalt im Grunde willkührlich ist, welcher aber doch am besten ausfällt, wenn er nach Lichtenbergischer Vorschrift 22) ver-

---

Schirm von Papier die beide unversehrt neben ihr lagen Auch die Kleider, die sie selbst anhatte, waren nicht im geringsten vom Feuer beschädigt. Blos ihr Leib rauchte, und als ihre gegenwärtige Tochter den Brand löschen und Wasser auf sie giessen wolte, so entstund ein Dampf, bei welchem fast alle Augenzeugen dieser traurigen Begebenheit beinah erstickt wären. Solche Beispiele sind zwar, Gott Lob! sehr selten; hören sie aber auf eine nachdrückliche Warnung zu seyn?

22) S. den Anhang zu s. a. Schrift S. 38. Franklin war der erste, welcher den Drachen zu Versuchen bei Ungewittern gebraucht hat, wie aus seinem zehnten Briefe (S. 141. der deutsch. Uebers.) erhellet.

Auch des Herrn de Romas Versuche mit dieser Maschine sind sehr merkwürdig, und um sie bekannter zu machen, muß ich anführen, daß sie in den Mem. de l'Acad. Royale des Sc. Ann. 1755. und in den Philosophical Transactions P. II. d. Y. 1757. wie auch im sechsten Abschnitte der Schrift des Herrn Abt Felbigers stehen, die ich bald nennen werde. Am ausführlichsten kann man sich über die Verfertigung dieses Werkzeugs, die Versuche damit und die Resultate derselben unterrichten bei Tiberius Cavallo w. o. S. 228. u. f.

verfertigt wird, ist eine innwendig hohle Maschine aus seidenen Zeugen, oder Schnupftüchern, oder geöltem Papiere, welche man an einer einige hundert Klafter langen Schnur befestigt, in welche Seidefäden und dünne metallene Drathsaiten mit eingeflochten, oder herumgewunden werden.

Wenn man das Ende dieser Schnur zur Zeit des Gewitters an einen in die Erde festgemachten Pfahl befestigt, sodenn, so lang die Winde wehen und es nur noch donnert, den Drachen in die Höhe steigen läßt, hierauf aus Vorsicht von der Schnur und dem Pfahl sich auf viele Schritte entfernt, um ohne Gefahr die vorkommenden electrischen Erscheinungen bemerken zu können, so wird man wahrnehmen, daß die ganze Schnur und der Pfahl beide in ihrem völligen Umfang electrisch werden, oder, deutlicher in diesem Falle mich auszudrücken, von der Gewitterwolke, oder vielmehr einem Theil derselben, umgeben sind, und daß der daraus entstehende Bliz senkrecht an der Schnur herunter und in die Erde fährt. Auch die Näherung des Blizes kann man dabei ohne Gefahr bemerken, indem man nemlich hört, wie sich die Gewitterwolke mit Geräusche an der Schnur heruntergiebt, und sich um den Pfahl versammelt.

Die

Die bei dem Gebrauche dieses electrischen Drachen beobachteten Erscheinungen haben einige der geschicktesten Naturforscher auf die Gedanken gebracht: ob nicht eine Wahrscheinlichkeit vorhanden sei, durch diesen Drachen, oder ähnliche Mittel, ein Gewitter zu zertheilen, oder wenigstens es auf einen Ort zu richten, wo es ohne Schaden in seiner ganzen Stärke ausbrechen könnte.

Der Ruhm, diese Wahrscheinlichkeit durch die Erfindung der Wetterstangen zur Wahrheit zu erheben, war dem großen Doctor **Franklin** aufbehalten. Der Versuch, welcher ihn im Jahre 1749. hierauf leitete, ist folgender: 23)

Er überzog eine Röhre von Pappendeckel zehn Schuh lang und einen weit, mit gutem Goldpapiere. Diese hieng er an seidenen Schnüren wagerecht (horizontal) auf, und näherte sie der Electrisirmaschine auf gehörige Weise. Sobald die Röhre electrisch ward, konnte er auf zween Zolle in der Entfernung einen Funken, mit einem schmerzhaften Schlage begleitet, herauslocken.

Hielt

23) S. Franklins Briefe w. o. und zwar die Beil. an Herrn Colinson S. 84. u. f.

Hielt ein Mensch, der auf dem Fusboden stund, in einer Entfernung von einem Schuh eine Nadel daran, so daß die Spize gegen die Röhre gerichtet war, so raubte die Nadel das electrische Feuer, und weder Funken noch Schlag war aus der Röhre herauszubringen. Machte man die Röhre zuvor electrisch, und näherte sich dann mit der Nadelspize, so wich die Electricität schleunig aus der Röhre und gieng in die Nadel über, wie man im Dunkeln mit Augen sehen konnte. Er nahm hierauf statt der Nadel einen eisernen Hammer, und kehrte den spizigen Theil gegen die Röhre. Er mußte ihn, statt zwölf Zoll, um drei Zoll nähern, eh er die Electricität damit herauszog, und alsdenn geschah dies mit einem heftigen Knalle und Schlage. Hieng die Röhre so, daß ihr die Bewegung frei stund, und er hielt den Hammer in einiger Entfernung daran, so bewegte sich die Röhre zu dem Hammer hin. Dies half ihm auf den Gedanken, zwei große eiserne Wagschalen mit einem Bindfaden am Wagebalken oben im Zimmer aufzuhängen, und den Bindfaden so weit herabhängen zu lassen, daß die an seidenen Schnüren hängenden Schalen nur einen Schuh vom Boden erhöht hingen. Drauf schlug er den Hammer in den Fusbo-

den,

den, so daß gerade eine Wagschale über ihm schweben mußte. Diese wurde electrisch gemacht, die andre unelectrisch gelassen. Die electrische neigte sich beim Umdrehen immer mehr gegen den Boden, als diese, und je tiefer und näher sie dem Hammer kam, um desto eher erfolgte ein Funke und Schlag. Er gieng noch weiter. Er steckte eine Nadel mit der Spize aufwärts gerichtet neben dem Hammer in den Fusboden. Nun gieng aus der Schale kein Schlag mehr gegen den Hammer, auch erfolgte kein Funke, sondern die Nadel, ob sie gleich niedriger war, als der Hammer, zog die ganze Electricität der Wagschale an sich. Daß man die Electricität mit einem Drathe hinleiten könne, wo man wolle, war schon zuvor aus den Versuchen mit dem fliegenden Drachen und andern electrischen Operationen hinlänglich bekannt, und konnte also vorausgesezt werden. Nun schlos er aus diesem Versuche: wenn man sich an der Stelle der electrischen Röhre und Wagschale eine Gewitterwolke denkt, und unter dem Hammer, der im Fusboden feststeht, einen Berg oder Thurm oder andern hohen Körper auf der Erde, so muß man sich unter der mit der Spize aufrechtstehenden Nadel einen Gewitterableiter vorstellen, und was die Nadel bei diesem Versuche

thun

thun kann, im Kleinen, muß im Groſsen eine verhältnismäßig gemachte eiserne spizig zugehende Stange auch thun. Und eine bald dreißigjährige, von Jahr zu Jahr zunehmende Erfahrung hat bewiesen, er hätte richtig, unter den vorauszusezenden Umständen, die sich alle durch das Wort verhältnismäßig in der Kürze andeuten lassen, geschlossen.

Als diese Erfindung des damals in Amerika gewesenen Naturforschers in Europa bekannt wurde, fand sie bald an dem Abt Nollet einen um so gefährlichern Bestreiter, weil derselbe schon als ein Mann von feinen Kenntnissen, und grosser Erfahrung in allem, was die Electricität betrift, bekannt war. Aber die Herren Dalibard und Delor, welche zuerst in Europa nach Franklins Vorgange, von dem Wetterleiter Gebrauch machten, nahmen sie gegen jenen in Schuz. Englische, italiänische, und, wie gewöhnlich, endlich auch deutsche Gelehrte, nebst vielen einiger andern Nationen, folgten ihnen. 24)

Da

---

24) Die mit der Wetterstange gemachten Erfahrungen beschreibt Herr Franklin vorzüglich in seinem zwölften Briefe. Unter den deutschen Gelehrten war im

Da ich unter allen gegenwärtig existirenden Beschreibungen der Wetterstange, die von Herrn Tiberius

Jahr 1753. der schon oben nach Verdienst gepriesene Herr Prof. Winkler in Leipzig der erste, welcher an eine Verwahrung der Gebäude durch die Ableitung dachte. Er schlug in einem kleinen Tractate von drei Bogen mit einer Kupfertafel unter dem Titel: de fulminis avertendi artificio secundum electricitatis doctrinam vor eine Bedeckung über die zu verwahrenden Häuser aus einer Materie zu machen, die die Electricität leicht annimmt und durch idioelectrische Körper am Dache befestigt wird. Von dieser Vorrichtung lies er eine eiserne Kette herab, deren Ende mit seidenen Schnüren an die Erde und zwar unter einer Art von Schirme geheftet seyn solte. Vor dem Ende lies er mitten darüber einen Ring, und in einem kleinen Abstande davon einen in die Erde geschlagenen eisernen Hebel befestigen. Wenn nun in diesem Falle ein Bliz auf erwähnte Bedeckung traf, so war er unvermögend, an das Haus zu kommen, theils wegen der von electrischen Körpern gemachten Zwischenbalken, theils wegen Ableitung der Kette, welcher der Bliz, seiner electrischen Natur gemäs, bis zu dem Ringe folgen muß, woselbst er an den Knopf der in die Erde gepflanzten Hebelstange zu schlagen genöthigt ist. Obschon diese Art der Ableitung weit unvollkommener als die Franklinische ist, welche um die Zeit, worinn Herr Winkler schrieb, in Deutschland noch nicht sehr bekannt war, so haben wir doch geglaubt, derselben hier gedenken zu müssen, um uns des Na-

rius Cavallo 25) für die faßlichste zu halten Ursache habe, so will ich sie hier einrücken, und mit einigen Anmerkungen als Zusäzen begleiten.

„ Es besteht, sagt dieser vortrefliche Naturfor-
„ forscher, der Gewitterableiter, welcher zu Be-
„ schüzung der Gebäude dient, so wie er jezt ver-
„ schiedenen Betrachtungen und Versuchen zufolge
„ gewöhnlich ist, aus einer eisernen ohngefähr drei
„ Viertelzoll dicken Stange, welche an die Mauer
„ des Gebäudes, nicht mit eisernen, sondern mit
„ hölzernen Klammern befestiget wird. Wenn der
„ Ableiter von dem Gebäude gänzlich abgesondert
„ ist,

---

tionalundanks, welcher die Deutschen unsre Landsleute die Winklerischen Bemühungen ziemlich lang ignoriren lies, nicht auch schuldig zu machen; und folgen lieber hierinn dem Beispiel von Herrn D. Krüniz der in seinem bekannten Verzeichnisse der vornehmsten Schriften von der Electricität (Leipzig 1769. 8vo) bei all der Kürze, an die er sich sonst in dieser Schrift zu binden pflegt, dieser Methode S. 152. umständlich gedacht hat.

Ausser diesem genannten Verzeichnisse giebt auch von andern Schuzpatronen der Wetterstangen Herr Professor Wilke in den Anmerkungen zu seiner Uebers. der Franklinischen Briefe §. 10. gute Nachricht.

25) W. o. S. 59. 60.

„ ist, und auf ein bis zwei Fuß weit von der Mauer
„ auf hölzernen Pfosten ruhet, so ist dies für die
„ Gebäude weit besser; es ist aber mehr insbeson-
„ dre für Pulvermagazine, Pulvermühlen, und
„ alle solche Gebäude anzurathen, in welchen sich
„ viel feuerfangende Materie befindet. Das obere
„ Ende des Ableiters muß pyramidenförmig zuge-
„ spizt, und die Schneiden sowohl als die Spize
„ daran müssen sehr scharf seyn *); und wenn der
„ Ableiter von Eisen ist, so muß er an der Spize
„ ein oder zwei Fuß lang vergoldet, oder mit einem
„ Firnis angestrichen werden. Dieses zugespizte
„ Ende muß über den höchsten Theil des Gebäudes
„ (z. B. über die Schornsteine; an welche es be-
„ festigt werden kann) wenigstens fünf bis sechs
„ Fuß hervorragen. Das untere Ende des Ableiters
„ muß fünf bis sechs Fuß tief in die Erde geführt,
„ und von dem Grunde des Gebäudes abgewendet
„ werden; noch besser ist es, wenn man dasselbe
„ in das nächste Wasser, das bei der Hand ist, füh-
„ ren kann. Kann dieser Ableiter, in Absicht auf

„ die

*) Diese Form ist nach Herrn Cavallo Anmerkung zu dieser Stelle, eine Erfindung des scharfsinnigen Electrikers, Herrn Swift zu Greenwich.

„ die Schwierigkeit, die man findet, ihn der Ge-
„ stalt des Gebäudes anzupassen, nicht füglich aus
„ einem einzigen Stücke gemacht werden, so muß
„ man Sorge tragen, daß die zusammengefügten
„ Stücke so genau und vollkommen als möglich
„ zusammenschliessen; denn die Electricität findet
„ beträchtliche Hindernisse an den Stellen, an wel-
„ chen der Leiter unterbrochen ist.

„ Für ein Gebäude von mäßiger Größe wird
„ vielleicht ein einziger auf die beschriebene Art ein-
„ gerichteter Ableiter hinreichend seyn; um aber ein
„ großes Gebäude für allen Beschädigungen des
„ Blizes zu sichern, werden nach dem Verhältnisse
„ seiner Größe zwei, drei, oder noch mehrere Ab-
„ leiter erfodert.

„ Am Bord der Schiffe hat man oft dazu Ket-
„ ten gebraucht, die auch in Betrachtung ihrer
„ Biegsamkeit sehr bequem sind, und sich während
„ der Zurüstung des Schiffs leicht behandeln lassen.
„ Da aber die Electricität beim Durchgange durch
„ ihre verschiednen Gelenke große Hindernisse findet,
„ daher denn auch wirklich Ketten vom Blize zer-
„ schlagen worden sind, so hat man ihren Gebrauch
„ nunmehr fast gänzlich verworfen, und braucht
„ an ihrer Stelle Kupferdrath, der ein wenig stär-

„ ker als ein Federkiel ist, und wie man gefunden
„ hat, sehr gute Dienste leistet. Ein solcher Drath
„ muß zwei bis drei Fuß über den höchsten Mast
„ des Schiffes hinaufgeführt werden; man muß
„ ihn alsdann an dem Mast herab bis an das
„ Verdeck leiten, daselbst aber seitwärts führen und
„ an die Oberfläche solcher Theile anbringen, an
„ welchen er am schicklichsten befestigt werden kann,
„ endlich ihn an der Seite des Schiffes fortfüh-
„ ren, und unten so ablaufen lassen, daß er alle-
„ zeit mit dem Wasser in Verbindung stehe."

Es erhellt aus dieser Beschreibung, daß von dem besten, simpelsten, zugleich aber auch kostspieligsten Ableiter die Rede sei. Will man sowol für Gebäude, als auch fürs freie Feld einen wohlfeilern vorrichten, so ist nichts nöthig, als etwas weniges an dem beschriebenen nach den Vorschlägen Herrn Lichtenbergs 26) abzuändern. Man läßt in diesem Falle das untere Ende der Stange einen Balken von ziemlicher Höhe seyn, der unten mit zwei andern gleichfalls aus Balken bestehenden Armen in der Erde festgemacht wird. Bei dieser Grundlage von

Holz

26) S. seinen ganzen vierten Abschnitt der obgenannten Abhandlung.

Holz ist die, bei einer eisernen allenfalls erfoderte, Kiste mit Pech, worinn sie ruhen muß, um das Anziehen der Gewittermaterie zu erleichtern, nicht nöthig, denn da bekanntlich Holz unter den leitenden Substanzen einen weit schlechtern Rang hat, als alle Metalle und Halbmetalle, so ist die darauf ruhende metallene Stange von Eisen, oder (welches wegen minder Gefahr des Einrostens besser wäre) 27) von Kupfer so gut als isolirt. Nichts weniger als unwesentlich scheint eine Verbesserung an dieser mit allem Rechte so heissenden Franklinischen Wetterstange, welche wir Herrn Lichtenberg zu verdanken haben, der die sonst gewöhnlich einzelne Zahl der Spizen daran vermehrte. Er verbindet nemlich mit der Spize seiner Stange, sowol an Gebäuden, als im freien Felde, durch einen mit eisernen Querstäben angefügten eisernen Ring, mehrere Spizen, die dem Ringe die Gestalt einer Krone geben, so wie sie die Könige auf eisernen Ofenplatten zu tragen pflegen.

Da vier Augen mehr sehen, als zwei, so müssen auch zehn oder zwölf Spizen mehr Gewittermaterie in einerlei Richtung und Verhältnis an sich ziehen,

27) Cavallo w. o. in einer Note.

denn eine. Diese Spizen gleichfalls zu vergolden kann nicht undienlich seyn. An Thürmen kann man die Wetterstangen nebst ihren Spizen, nach Herrn Lichtenbergs und Herrn Abt von Felbigers Anleitung 28) mit einem Windpfeile oder einer Windfahne von allerlei Gestalt verzieren, auch in dem Knopf am Giebel ohne weitere Vorrichtung in einem unter den Dachsparren befindlichen Pechkasten einpassen, wie auch nach dem Beispiele des leztern, statt der Krone ein Kreuz an die Stange oben sezen lassen: denn das eine und das andre ist im Grunde etwas willkührlich.

Da bei dieser ökonomischern Einrichtung der Wetterstange, nicht, wie bei der, welche Herr Cavallo beschrieben hat, eine Continuität oder ununterbrochener Fortlauf von einerlei Substanz sich findet, so ist man diesem Mangel in der Einrichtung genöthigt, durch den sogenannten Ableitungsdrath oder die leitende Kette abzuhelfen. Die Materie dieser Kette ist ein mittelmäßig dicker biegsamer eiser-

ner

28) S. dens. in seiner Kunst, Thürme und andere Gebäude vor den schädlichen Würkungen des Blizes zu bewahren ꝛc. Breslau 1771. im vierten Abschnitt und in der Kupfertafel, die die Saganische Pfarrkirche vorstellt.

ner oder kupferner Drath, welcher nicht weit von der Spize der Wetterstange festgemacht, und denn, wenn er an Gebäuden anzubringen ist, dergestalt vorwärts gebogen wird, daß er sich mit seinem Bogen auf einen, oder, nach Befinden, mehrere Schuhe, davon entfernt. Durch Verzinnen entzieht man, nach Herrn Lichtenbergs Rathe, diesen Drath, wenn er von Eisen ist, der Gefahr des Rostes. *) Da er, wegen der großen Weitschaft, nicht wohl allzulang, wie er doch solte, in einem Stücke ohne Beugungen und Gelenke fortlaufen kann, so räth, ebenderselbe, die Enden zweier Stücke zu einem Schraubenvater und Schraubenmutter zu machen, und also in einander zu fügen. Herr Abt von Felbiger 29) fand kein Wasser in der Gegend, wohin er die Ableitung zu richten

*) Messing ist, wie Herr Mako bemerkt, unter allen Materien zu diesem Drathe am untauglichsten, weil Sommerhize und Abwechselungen der Luft es zerbrechlich machen. S. Mako von Kerek-Gede ꝛc. physikalische Abhandlung von den Eigenschaften des Donners ꝛc. übers. von Joseph Edlen von Kezer. Wien 1775. (Vergl. Ffter Zeit. vom Jahr 1775. St. 100.)

29) A. a. O. am Ende.

hatte, und weil, nach Herrn Franklins 30) Wahrnehmung, nur eine größere Menge Wassers hinreichend ist, den Bliz ohne Schaden für Menschen, Thiere und Gebäude in sich aufzunehmen, so lies er am Ende des Ableiters einen eisernen Stab von etlichen Schuhen senkrecht in die Erde schlagen. Herr Lichtenberg läßt ebenfalls, wie zu vermuthen, nach neuerer Franklinischer Anweisung, die Kette so tief in die Erde hinuntergehen, bis sie Wasser findet, oder, wenn das nicht seyn kann, so spaltet er sie in sechs bis acht kleinere Enden, und läßt sie in Gestalt eines Enten- oder Gänsefuses einige Schuh tief unter der Erde sich ausbreiten, das ganze Loch aber mit Schlacken, Hammerschlag, oder Eisenfeilspänen ausfüllen, und es oben dicht mit Erde bedecken. Er räth auch, diesen Ort vor Ankunft eines Gewitters mit Wasser zu begiessen, und auf diese Weise die Ableitung noch mehr zu befördern: Auch schlägt er vor, das Ende der Kette in einem höl-

30) In der neuen Originalauflage seiner kleinen Schriften unter dem Titel: Experiments and Observations on Electricity made at Philadelphia to which are added letters and papers on philosophical subjects. Der Auszug dessen, was davon hieher gehört, ist in der Felbigerischen Schrift im 5. Abschn.

hölzernen Futteral in die Erde gehen zu lassen, welches oben weit und in Form eines Trichters gemacht ist, damit der Regen hineinfliessen und die Ableitung erleichtern kann.

An größern Gebäuden, fügt er ebenfalls hinzu, könnte es nöthig seyn, wie auf dem Felde, mehr als einen Gewitterableiter anzubringen; doch könntenan jenen zwei gemeiniglich schon hinreichend seyn. 31)

Die Entfernung, in welcher auf dem Felde, die Wetterstangen am füglichsten, und dabei so viel möglich auf Anhöhen, könnten angebracht werden, giebt Herr **Guden**, 32) auf hundert und fünfzig Schuhe an, und räth, sie mit Querstangen zu verbinden.

---

31) Man vergleiche nicht minder über diese ganze Lehre von Zurichtung der Wetterstange auch die Abhandlung von D. Reimarus in Hamburg von der Ursache des Einschlagens vom Blize nebst dessen natürlicher Abwendung u. s. w. Hamburg 1769. wovon in den schon genannten Stuttgärdter Auszügen von eben dem Jahre B. 10. St. 1. Nro. 3. eine mit vielem Fleisse verfaßte Anzeige zu lesen ist. Gleichfalls die mit dieser Schrift der Hauptsache nach übereinkommende Abhandlung von Hrn. **Torbern Bergmann** im ersten Bande des sogenannten Schwedischen Magazins, oder der von J. C. Weber aus dem Schwedischen übers. Abhandlungen zur Arzneiwissenschaft, Naturgeschichte, Chymie und Oekonomie, die zu Kopenhagen 1768. herauskamen.

32) A. a. O. S. 169.

binden, wie auch Herr Lichtenberg thut, wenn er an einem Gebäude mehr als einen Gewitterableiter anbringen muß. Zur Verhütung alles Schadens räth ebenfalls Herr Guden, um jede Stange einen Zaun von siebzig Schuh im Durchschnitt an. Meiner Meinung nach könnten Denksteine und andre dergleichen Mittel sowohl die Warnung bekannt machen, als ein Gehäge (Einschlag) oder Pallisadenzaun, da zumal kein Besizer von Güterstücken, in deren Lage die Wetterstange, der abgesteckten Linie nach, müßte aufgerichtet werden, sich leicht zu einer Umzäunung möchte überreden lassen.

Noch sind mir einige Arten der Vorrichtungen zur Befestigung gegen den Bliz anzuführen übrig, deren Verschweigung dieser Abhandlung den Vorwurf der Flüchtigkeit und Unvollständigkeit zuziehen könnte. Dahin gehört ein Vorschlag des Abt Pouchelet, der ein wenig eines an dem seligen Winkler in Leipzig verübten Plagiats verdächtig ist. Jener räth nemlich zur Personalsicherheit in Gewittern an, aus harzichtem Holze runde Hütten, aber ohne eiserne Nägel aufzuschlagen, die mit einem dreifachen Wachstuche unter welchem ein seidener Zeug ausgebreitet ist, bedeckt seyn sollen. Herr Mako 33) merkt

33) W. o. im zweiten Th. s. Abhandl.

merkt hierüber mit dem größten Rechte an, daß eine solche Hütte, wenn sie nicht zugleich mit einem Ableiter versehen sei, eine ziemlich schlechte Sicherheit gewähren werde.

Größerer Aufmerksamkeit ist ein Vorschlag des Herrn Professor Mako 34) selbst würdig, der auf die Verwahrung der Pulvermagazine sein Absehen richtet. Er räth, diese Gebäude aus gehauenen mit Pech zusammengefügten Marmorstücken zu errichten, nach Art eines Halbzirkels zu wölben, und das Aeußere des Gewölbes zu Abhaltung der Feuchtigkeit ganz mit einer Glasur überziehen zu lassen; auf den Giebel einen Ableiter von bekannter Einrichtung zu sezen, denselben in einem mit Oel abgesottenen Holze zu befestigen, und allenthalben mit Kupferdrath zu behängen. Ebenderselbe räth ungemein weislich an, einen leitenden Drath niemals einzumauren, sondern außerhalb der Gebäude frei hängen zu lassen, damit nicht durch die Macht der herabfahrenden electrischen Materie die Wände zersprengt werden.

Noch ein Nebennutzen der Wetterstangen im freien Felde findet statt, wenn es dunkel ist. Die um die

Spize

34) Ebend.

Spize derselben sich sammelnde bald hellere bald dunklere electrische Flamme läßt uns an dem Daseyn eines Gewitters oder an dessen Annäherung nicht zweifeln, wenn wir gleich noch keinen Bliz sehen, und keinen Donner hören. Daß dies für Reisende, denen daran gelegen ist, nicht von einem Gewitter überfallen zu werden, und für Feldleute, die sich hierinn nicht gerne wagen, ein nicht unbeträchtlicher Ruzen sei, wird schwerlich widersprochen werden. Die Gewitterableiter vertreten also auch die Stelle eines Gewitterzeigers.

Zwei Regeln der Vorsicht können gleichfalls nicht genugsam eingeschärft werden. Die erste ist, sich zu keiner Zeit, und zur Gewitterzeit am allerwenigsten, den Wetterstangen und ihren Dräthen zu nähern. Sie sind zu betrachten, wie eine geladene Leidensche Flasche, die so lange den Schlag giebt, bis sie völlig entladen ist. Und da bei diesen Stangen aus dem großen Vorrathe der Luftelectricität immer ein neuer Zuflus von electrischer Materie statt findet, so ist man zu keiner Zeit, worinn sich im Dunstkreise Reichthum an electrischem Fluidum findet, in einer Nähe an denselben sicher. Aus dieser ersten Regel folgt eine zweite, die darinn besteht, daß die nöthigen Reparaturen an diesen

Vor-

Vorrichtungen in Zeiten müssen unternommen werden, welche der Electricität weniger günstig sind, und daß diejenigen Arbeiter, welche dieselbe aus einer Stelle in die andre zu bringen haben, in den Stand einer Electricität müssen gesezt werden, welcher, es sei positiv oder negativ, dem Stande der Luftelectricität entgegen ist. Die Mittel hierzu sind den der Electricität kundigen allzubekannt, um hier einer Anführung zu bedürfen.

Daß die Wetterstange im Winter, wie im Sommer, eine nöthige und nüzliche Sache sei, belehrt uns folgende unglückliche Begebenheit vom Jahre 1778. die sich auf dem englischen Schiffe, Atlas genannt, den ein und dreißigsten December gedachten Jahres zutrug. 35) In einem der zu Ende dieses Jahres häufig gewesenen Stürme und Ungewitter in verschiedenen Theilen von Grosbritannien schlug der Donner an erwähntem Tage in das genannte Schiff, wo noch kein Gewitterableiter angebracht war, weil man ihn in dieser Jahrszeit nicht für so nöthig hielt. Er erschlug einen Bootsmann, warf einen andern ohne Empfindung nieder,

und

35) Philosophical Transactions Vol. LXIX. P. I. N. 15. V. 1779.

und mehrere andre wurden leicht verwundet. Der nachbleibende Schwefelgeruch dauerte einen ganzen Tag und Nacht, und man nahm an dem Orte, wo die Explosion sich vorzüglich ereignet hatte, keine Spuren seines Einfalles wahr.

Um nichts, was zu der Lehre vom Gewitterableiter gehört, zu übergehen, muß ich auch der vor ein paar Jahren in London geführten Streitigkeit über die Form der Spizen an den Wetterstangen gedenken. Es wird mir erlaubt seyn, die von Herrn Lichtenberg aus einem Schreiben an ihn dem Publicum 36) ertheilte Nachricht davon, hier zu entlehnen.

„ Vor

---

36) S. deutsch. Mus. Jahrg. 1778. Monat October Nro. 4. S. 352. u. f. Schon im Jahre 1775. hatte man von dieser Controvers in den Philosoph. Transact. Vol. LXIII. Y. 1773. P. I*th* Nro. 8. 9. 10. was zu lesen bekommen. Dies veranlaßte mich in dem obengenannten Jahre, wie folgt, über diesen Gegenstand zu schreiben:

„ Noch neulich hat ein Engländer mit Namen **Wilson**
„ den Einfall gehabt, den Wetterstangen die Spize
„ zu nehmen, und sie stumpf in die Höhe zu rich-
„ ten, weil, wie er vorgab, die Spizen die Elec-
„ tricität viel zu stark an sich ziehen, öfters die halbe
„ Wetterstange dadurch glühendheis wird, und also
„ eine Gefahr entsteht, die ohne die Spizen der

„ Vor einigen Jahren lies das Artilleriecolle-
„ gium (board of ordnance) die königliche Socie-
„ tät

„ Stangen nicht zu fürchten wäre. Allein ich be-
„ sorge, daß dieser ganze Einfall, wenn er genau
„ geprüft wird, so wenig Werth hat, als der Ein-
„ fall des Herrn Guden, der sich vermuthlich auf
„ unrecht angestellte Versuche und Beobachtungen
„ gründet, und darinn besteht, daß er den Wetter-
„ stangen oder Ableitern das abläugnet, was ihnen
„ Herr Wilson in allzugroßem Maasse zuschreibt,
„ und also ihnen allen Nuzen abspricht.

„ Es ist sehr glaublich, daß die Stangen, wenn man
„ ihnen das obere Ende nicht zuspizet, das sind,
„ wozu sie Herr Guden macht, nemlich unnüze
„ Werkzeuge; und so ist zu glauben, daß, wenn
„ sie ja, wie Herr Wilson vermeint, von der Menge
„ der Gewittermaterie glühendheis werden, sie nicht
„ dadurch sondern durch die Verbindung mit ande-
„ rem Metall, welches nicht mit ihnen in einem
„ fortgeht, sondern sich von ihnen trennt, Scha-
„ den thun müssen." Wenn man diese Worte mit der damals noch nicht bekannten Nachricht Herrn Prof. Lichtenbergs (eines Bruders von dem Verf. der Verhaltungsregeln bei nahen Donnerwettern) zusammenhält, so sieht man, daß, ob ich schon mich nicht getraute, eine Sache zu entscheiden, die sich nicht ohne Versuche entscheiden läßt, weil ich leztere anzustellen keine Gelegenheit hatte, mir doch, bei Abwägung der Gründe, die Gründe für die Spizen der Ableiter die Gegengründe zu über-

„ tät ersuchen, einen Ausschus aus ihren Mitglie-
„ dern, die der Electricität kundig wären, zu
„ wählen, um am Pulverthurm in Purfleet Ge-
„ witterableiter von der besten Einrichtung und Form
„ anzubringen. Dieses geschah, und Franklin
„ war damals mit bei der Commission. Die Ab-
„ leiter wurden angelegt, und zwar mit spizigen
„ Stangen.

„ Nun ereignete sich, daß im Frühling 1777.
„ der Bliz auf dieses Gebäude schlug, und sogar
„ einige kleine Zerstörungen anrichtete. Es wurde
„ also auf abermaliges Verlangen des Artilleriecol-
„ legiums ein neuer Ausschus gewählt, um das
„ Gebäude nach geschehenem Schlage wieder ge-
„ nau zu untersuchen und Maasregeln zu dessen
„ künftiger Verwahrung zu nehmen.

„ Im

---

wiegen schienen, und ich eine Bestätigung der ersten durch Versuche wünschte. Es mußte kein geringes Vergnügen für mich seyn, drei Jahre später inne zu werden, daß mein Räsonnement nicht falsch war. Man vergl. auch vorzügl. über diesen Gegenstand Cavallo Th. 3. Kap. 9. V. 1. 2. 3. u. f. die so offenbar gegen Herrn Wilson sind, als alle andre, die angestellt worden, oder noch gemacht werden können.

„ Im Junius 1777. statteten die dazu erwähl-
„ ten Mitglieder der Societät ihren Bericht ab,
„ der sogleich den Herrn von der Artillerie zuge-
„ schickt ward. Sie hatten befunden, daß etliche
„ eiserne Klammern an einer Ecke des Daches den
„ Schlag aus der Wetterwolke zuwegegebracht
„ hätten, indem solche, ohne Vorwissen des vori-
„ gen Ausschusses, von unwissenden Handwerks-
„ leuten dort angebracht worden, ohne mit den
„ Ableitern in Verbindung zu stehen. Zum Glück
„ war alles übrige so gesichert, daß der Schlag
„ nur etliche Steine auseinander sprengen konnte.
„ Aller fernern Gefahr konnte folglich dadurch vor-
„ gebeugt werden, daß die Klammern mit den
„ Ableitern verbunden wurden.

„ Herr **Wilson** auch ein Mitglied der Socie-
„ tät, wolte diesen Bericht nicht gelten lassen, und
„ bestund darauf, der Fehler läge an den spizigen
„ Ableitern, die man, schlechterdings wider alle Ver-
„ nunft, den stumpfen, oder mit einer Kugel ver-
„ sehenen, vorgezogen hätte. Die Societät lies
„ sich durch seine Vorstellung nicht irre machen,
„ und konnte sich nicht irre machen lassen, denn
„ die Mehrheit der Stimmen war für den Bericht,

„ oder vielmehr Herr Wilson war der einzige,
„ der dagegen war.

„ Hier muß ich bekennen, ist gleich etwas, das
„ ich nicht ganz verstehe. War die Frage, zu wis-
„ sen, warum der Bliz Schaden gethan? so paßt
„ Herrn Wilsons Antwort nicht, denn er erklärt
„ nur, (ob richtig oder unrichtig, gehört noch nicht
„ hieher) warum es überhaupt eingeschlagen habe.
„ Wolte man aber wissen, warum es überhaupt
„ eingeschlagen habe? so paßt zwar Herrn Wilsons
„ Antwort auf die Frage, allein ich kann mir we-
„ der vorstellen, daß die Herren von der Artillerie
„ so etwas gefragt, noch daß die Societät eine
„ solche Frage so beantwortet haben würde, als
„ wirklich geschehen ist; denn daß ein spiziger Ab-
„ leiter alles Einschlagen verhindern solte, haben
„ die erstern gewis nicht verlangt, noch daß er es
„ könne, die leztern geglaubt. Alles was man von
„ einem guten Gewitterableiter verlangen kann, ist:

1) „ Daß bei ihm eine mindere Wahrschein-
„ lichkeit eines Schlages statt finde, als bei jeder
„ andern Einrichtung;

2) „ daß, wenn der Schlag geschieht, er min-
„ der heftig sei, als bei jeder andern Einrichtung;
„ und

3) „ daß

3) „ daß der Schlag dem Gebäude keinen „ Schaden thue.

„ Daß aber Herr Wilson behaupten solte, „ stumpfe Ableiter verhinderten das Einschlagen „ ganz, oder die Spize habe in diesem Fall den „ Bliz angezogen, der aber im Vorbeifahren erst „ den Klammern zugesprochen habe, kann ich gar „ nicht glauben, theils weil ich so etwas von kei„ nem Naturkündiger glauben würde, am aller„ wenigsten von einem so gelehrten als Herr Wil„ son, und theils hauptsächlich, weil Herrn Wil„ sons Versuche gar nicht dahin zwecken, oder „ zwecken sollen, so etwas zu beweisen. Hat aber „ der Bliz beim Pulverthurm blos auf die Klam„ mern geschlagen, und hat den spizen Ableiter „ stehen lassen, oder hat von den Klammern auf „ den Ableiter geschlagen, so würde alles so, eben „ so gewis bei einem stumpfen erfolgt seyn, weil, „ wie jedermann sieht, bei so bewandten Umstän„ den der Ableiter ein ganz für sich bestehendes Ding „ ist, das mit dem Schlag nichts zu thun hat. „ Ich sage blos, eben so gewis; ich hätte hier sa„ gen können, weit wahrscheinlicher.

„ Doch dem sei nun wie ihm wolle, ohne uns „ weiter darum zu bekümmern, in wiefern durch

„ folgende Versuche den Herren von der Artillerie
„ Genüge geschehen ist, wollen wir nun hier sehen,
„ was beide Partheien zur Entscheidung einer sehr
„ wichtigen Frage vorgebracht haben: Welche
„ Gewitterstangen sind die besten, diejenigen,
„ die oben eine scharfe Spize haben, oder
„ die, die oben mit einem Knopf versehen
„ sind? Herrn Wilsons Versuche sind folgende:
„ Er hatte das Pantheon, eines der herrlich-
„ sten Gebäude von London, oder vielleicht der
„ ganzen Welt, voller Drath, nach allerlei Rich-
„ tungen etwa drei bis vier Fus von einander be-
„ hangen, und mit einem Conductor von unge-
„ heurer Länge in Verbindung gebracht. Dieser
„ Conductor bestund aus hundert und etlichen
„ zwanzig großen Trommeln aus Messing mit
„ Staniol überzogen, und so verbunden, daß sie
„ drei Cylinder formirten, die in Gestalt eines Π
„ zusammengefügt waren, dessen Oefnung gegen
„ den Eingang stund. Unter dem einen Ende die-
„ ses Conductors stund ein kleines Haus von Holz,
„ das im Ofen gedörrt war, ohngefähr zwei Fus
„ ins Gevierte, auf einem hölzernen Gestelle an
„ ein großes Gewicht befestigt. Dieses Gewicht zog
„ das Haus mit großer Geschwindigkeit nach sich

„ auf

„ auf einer Laufbahn von acht bis neun Schuhen,
„ in deren Stufen es paßte. An dem Conductor
„ war, etwas von dem Ende nach unten zu, eine
„ Kugel von Metall 1 $\frac{3}{10}$ Zoll englisch im Durch-
„ messer befestigt. Herr Wilson hatte einen
„ Drath vom höchsten Theil des Daches seines
„ kleinen Hauses längs dessen Mauer herab-
„ gezogen uud bis auf den Fusboden fortgesezt,
„ um den Blizableiter vorzustellen. Er zog nun-
„ mehr sein Haus an das vom Gewicht entfernte
„ Ende der Laufbahn, pflanzte eine Spize von
„ drei bis vier Zollen auf das Dach, wo sie den
„ Drath berühren konnte, lies den Conductor elec-
„ trisiren und nach sechs oder sieben Revolutionen
„ der Electrisirkugeln das Haus nach der Kugel am
„ großen Conductor laufen. In einer kleinen Ent-
„ fernung folgte auf die Spize ein Schlag. Hier-
„ auf ward ein Stift mit einer Kugel auf das Dach
„ gesteckt, und der Schlag erfolgte, bald in einer
„ größern, bald in einer geringern Entfernung, als
„ bei der Spize: doch wollen einige Personen be-
„ merkt haben, der Stift mit der Kugel sei jedes-
„ mal kürzer gewesen, als der andere, und daher
„ die Entfernung derselben vom Conductor größer,
„ als die Entfernung der Spize von ebendemselben.

„ Sie werden hieraus Herrn **Wilsons** Absicht
„ ohne Erklärung verstehen. Das groſse Π stellt die
„ Wolke vor, und weil es schwer gewesen seyn
„ würde, eine solche Wolke zu bewegen, so lies
„ man statt dessen das Haus gegen sie anrücken.
„ Erfolgte nun der Schlag allemal in einer gröſsern
„ Entfernung beim spizen Ableiter, als beim stum-
„ pfen, so hatte Herr **Wilson** recht, und die
„ Frage ward allerdings zum Vortheil der stumpfen
„ entschieden. Daſs bei Herrn **Wilsons** Einrich-
„ tung wirklich, zuweilen wenigstens, der Schlag
„ auf den spizen Ableiter früher geschehen sei, als auf
„ den stumpfen, kann nicht geläugnet werden; es
„ haben es Leute gesehen, deren Einsicht in diesen
„ Dingen auſser allem Streit ist, ja die Mitglie-
„ der der königlichen Gesellschaft selbst haben es
„ mit angesehen. Es geschah aber nicht immer.
„ Dieser Umstand allein, wenn man auch an-
„ nimmt, daſs alles bei dem Versuch treu zuge-
„ gangen sei, woran ich schlechterdings nicht zweifle,
„ wäre hinreichend, die stumpfen Ableiter zu ver-
„ werfen, da alles, was die Versuche bisher ge-
„ lehrt haben, den spizen so sehr günstig ist, und
„ also nun immer der Verdacht übrig bleiben muſs-
„ te, solle nicht irgendwo, dem Herrn **Wilson**
„ unbe-

„ unbewußt, sich etwas eingeschlichen haben, das
„ seinen Saz begünstigte. Dieses auszumachen
„ wäre es nöthig, den Versuch, ohne solche Weit-
„ läufigkeit, und durch einen Apparatus von In-
„ strumenten zu machen, den man übersehen
„ konnte; an dem vorne wirklich alles auch so war,
„ wie es vorausgesezt wird; und wo endlich, daß
„ es so sei, jedem ohne lange Prüfung gleich in
„ die Augen fiele. Diese Versuche hat der berühmte
„ Herr Nairne angestellt, mit einer Deutlichkeit
„ und Genauigkeit, die nicht weiter getrieben wer-
„ den kann. Sie sind ganz wider die stumpfen
„ Ableiter ausgefallen, und zwar mit einem sehr
„ großen Uebergewicht, auch soll Herr Wilson,
„ der dabei gegenwärtig war, nichts darwider ha-
„ ben vorbringen können, und für die Ableiter auf
„ dem Pulverthurm wurden die feinsten Spizen
„ angerathen.

„ Die Electrisirmaschine, deren sich Herr
„ Nairne bediente, bestund aus einem sehr schö-
„ nen gläsernen Cylinder, achtzehn englische Zoll
„ im Durchmesser. Der große Ableiter war sechs
„ englische Schuh lang und einen Schuh im
„ Durchmesser, von Holz mit Zinnfolie überzogen,
„ und auf zwei Krücken gelegt, die auf gläsernen

„ mit Siegellack überzogenen Stäben ohngefähr
„ fünf Schuh von der Erde ruhten. Am Ende des
„ Ableiters ragte eine große Kugel von Messing
„ fünfthalb Zoll im Durchschnitt hervor.

„ Dieser Kugel gerade gegenüber und auf der-
„ selben Horizontallinie mit dem Ableiter lag, auf
„ einem hölzernen Gestell mit Zinn überzogen, ein
„ kleinerer Ableiter, ohngefähr vier Zoll im Durch-
„ messer und zwei Schuhe lang, von dem aber die
„ electrische Materie auf den Fusboden abgeführt
„ ward. Dieser Ableiter war in sofern beweglich,
„ daß man ihn wagerecht der Kugel am großen
„ Ableiter näher schieben, oder davon entfernen
„ konnte.

„ Herr Nairne befestigte an den kleinen Ab-
„ leiter eine Kugel von Messing vier Zoll im
„ Durchmesser. Nunmehr ward der gläserne Cy-
„ linder herumgedreht: und in einer Entfernung
„ von $17\frac{3}{8}$ Zollen erfolgten die heftigsten Schläge
„ aus der Kugel am großen in die des kleinen Ab-
„ leiters. Leztere ward abgeschraubt, und eine klei-
„ nere von einem Zoll im Durchmesser an die Stelle
„ befestigt. Die Schläge erfolgten wieder, doch
„ nur in einer Entfernung von $15\frac{1}{4}$ Zoll. Auch einer
„ Kugel von $\frac{3}{16}$ Zoll im Durchmesser gab es den

„ Schlag

„ Schlag und in einer Entfernung von einem hal-
„ ben Zoll. Nunmehr ward eine Spize angesezt,
„ und diese führte die electrische Materie stillschwei-
„ gend ab, ohnerachtet man jeden möglichen Ab-
„ stand zwischen Null und 17/8 Zoll damit versuchte.
„ Herr Nairne nahm die Spize ab, und sezte an
„ ihre Stelle eine zehn Zoll lange, und einen Zoll
„ dicke Stange Siegellack, in der zehn Stückchen
„ Metall, jedes in einer Entfernung von einem
„ halben Zoll vom andern, einen unterbrochenen
„ Ableiter vorstellten. Am Ende war eine eiserne
„ scharfe Spize. In einer Entfernung von 6½, bei
„ 6¾ auch wohl 7 Zoll gab es allemal heftige
„ Schläge auf diese Spize, weil sie wegen des
„ unterbrochnen oder unzusammenhängenden Ablei-
„ ters, nicht die electrische Flüßigkeit still abziehen
„ konnte. Mit einer Kugel von 3/10 Zoll im Durch-
„ messer geschehen die Schläge auf den unterbro-
„ chenen Ableiter in einem Abstand von 8/4 Zoll,
„ mit einer Kugel von 1 3/8 Zoll in der Distanz von
8¾ Zoll.

„ Der kleinere Ableiter ward darauf ganz weg-
„ genommen, und ein anderer mit dem großen
„ Conductor vermittelst einer Kette in genaue Ver-
„ bindung gestellt. Es mußte aber dieser neue Ab-

„ leiter

„ leiter eine bewegliche Wolke vorstellen. Zu dem
„ Ende war er oben auf dem gläsernen Stabe, der
„ ihn stüzte, ins Gleichgewicht gestellt, und konnte
„ sich frei im Mittelpuncte bewegen. Es war eine
„ hölzerne überzinnte Stange, die sechs Schuh
„ lang war, und vier bis fünf Zoll im Durch-
„ messer, an beiden Enden aber eine mit Drath an-
„ gehängte blecherne Büchse, ohngefähr zehn Zoll
„ lang, und acht Zoll im Durchmesser, von glei-
„ chem Gewichte hatte. Beim erfolgten Electrisi-
„ ren blieb die angebliche Wolke im Gleichgewicht
„ stehen, indem in einer Entfernung von zwölf
„ Zoll unter einem Ende, ein spizer, unter dem an-
„ dern aber ein mit dem Knopf versehener Ablei-
„ ter stund, welche die electrische Materie still-
„ schweigend abführten. Herr Nairne behauptete
„ aber, daß dazu der Ableiter mit dem Knopf nichts
„ beitrüge; er nahm ihn ganz weg, und noch immer
„ hielt die Wolke das Gleichgewicht, weil man
„ sichtbarlich die electrische Materie auf den spi-
„ zen Ableiter herabfliessen sah. Er nahm diesen dar-
„ auf weg, und stellte nur allein den Ableiter mit
„ dem Knopfe hin. Da neigte sich allmählich das
„ eine Ende der Wolke, bis es Schläge auf den
„ Knopf gab, und blieb immer in der gehörigen

„ Ent-

„ Entfernung stehen, die den Schlag unfehlbar zu-
„ wege bringen mußte. Herr Nairne änderte die-
„ sen Versuch hernach in so weit ab, daß er die
„ blechernen Büchsen ablößte, und die Wolke selbst
„ in einiger Entfernung vom großen Ableiter stell-
„ te, doch so, daß sie mit electrischer Materie ge-
„ laden werden konnte.

„ Es fand sich wieder, daß die Wolke im
„ Gleichgewicht stehen blieb, so lange ein spizer
„ Ableiter stillschweigend die Materie abführte. Und
„ dies geschah, er mochte ihn an ein Ende und den
„ mit dem Knopf aus andre, oder beide neben
„ einander, oder auch den spizen ganz allein hin-
„ stellen. Sobald aber nur der Knopf allein war,
„ neigte sich die Wolke auf den Knopf herab, ent-
„ ledigte sich durch einen electrischen Schlag, holte
„ neue electrische Materie, die in heftigen Schlä-
„ gen aus dem großen Ableiter kam, und sank also
„ bald belastet wieder herab, um sich auf den Knopf
„ zu entledigen; so daß die Wolke in beständiger
„ Bewegung auf und niedergieng. Zulezt hielt man
„ mit Electrisiren inne, und dennoch stieg und sank
„ die Wolke wechselsweise, bis sie das Lezte der La-
„ dung aus dem Hauptconductor geholt, und dem
„ untern in eben so viel Schlägen zugeführt hatte.

„ Ein

„ Ein spizer Ableiter, der auf eine Stange
„ Siegellack mit unzusammenhängenden
„ Stückchen Metall gepflanzt ward, that
„ eben die Würkung als der Ableiter mit dem
„ Knopfe.

„ Schraubte man nun die Stange fest, welche
„ die Wolke vorstellte, so daß sie sich im Mittel-
„ puncte gar nicht bewegen konnte, und stellte sie
„ vom Hauptleiter 3 Zoll weit ab, so konnte man
„ auch auf einen spizen Ableiter einen Schlag in
„ der Entfernung von $2\frac{6}{10}$ oder $3\frac{1}{10}$ Zoll zuwege-
„ bringen. Herr Nairne bemerkte aber ganz rich-
„ tig, daß eine festgeschraubte oder unbewegliche
„ Wolke sich nicht denken liesse.

„ Damit er noch vollends zeigen könnte, wie
„ unbillig Herrn Wilsons Versuch mit dem be-
„ weglichen Hause gewesen, lies er die Wolken-
„ stange wegtragen, und sezte unter den Hauptab-
„ leiter ein anderes Instrument. Dies war nem-
„ lich ein drei bis vier Fus langer Stock, an des-
„ sen einem Ende ein groses Gewicht von Blei be-
„ festigt war. Etwas über diesem Gewichte gieng
„ eine eiserne Axe quer durch den Stock! lies man
„ das Gewicht um diese Axe oscilliren, so beschrieb
„ das andre Ende des Stocks natürlich ähnliche

„ Bogen

„ Bogen eines weit größern Zirkels, und konnte
„ also unter den Conductor gestellt, und in Bewe-
„ gung gesezt, sehr gut die Stelle des beweglichen
„ Hauses mit seinem Ableiter vertreten. Es ist
„ kaum nöthig zu erinnern, daß der Stock durch
„ einen Ueberzug mit Zinnfolie und seine Verbin-
„ dung mit dem Fusboden vollkommen ableitend
„ gemacht war. Es ward oben darauf eine eiserne
„ Spize eingeschraubt. Ein kleiner Junge mußte
„ den Stock so lang mit dem spizen Ende gegen den
„ Boden drücken, bis man zu electrisiren angefan-
„ gen, alsdenn lies er ihn schleunig fahren, und
„ vermittelst des bleiernen Gewichtes schwankte er
„ beständig unter dem großen Ableiter heftig hin
„ und her. Wenn man die Spize bis auf $\frac{1}{10}$ Zoll
„ dem Ableiter näherte, gab es Schläge, doch
„ nur ein halbes Zehntheil Zoll weiter entfernt,
„ gieng die electrische Materie schon stillschweigend
„ ab. Mit einem Knopf von $\frac{3}{10}$ Zoll im Durchmes-
„ ser geschah der Schlag auf $\frac{5}{8}$ Zoll Entfernung,
„ mit einem Knopf von $1\frac{3}{10}$ Zoll geschah der Schlag
„ in der Entfernung von $1\frac{5}{8}$ Zoll. Wenn man nun,
„ wie Herr Wilson am großen Ableiter einen
„ Knopf oder eine Kugel von $1\frac{3}{10}$ Zoll im Durch-
„ messer befestigte (ut supra) so geschahen schon in

„ einer

„ einer Entfernung von 1 3/8 Zoll Schläge auf die
„ Spize, hingegen auf eine Kugel von 1 3/10 Zoll
„ im Durchmesser, in der Entfernung von 10 1/2 auch
„ gar 12 Zollen.

„ Nach meiner Erfahrung in electrischen Din-
„ gen zu urtheilen, so wird es dem Gegentheil
„ schwer, wo nicht unmöglich werden, seinen Saz
„ mit so einfachen Versuchen zu bestätigen. Es scheint,
„ als wenn der Fusboden im Pantheon dem Herrn
„ Wilson etwas günstig gewesen wäre. Doch
„ würde ich nachfolgende Betrachtungen zur Be-
„ herzigung empfehlen.

„ Giebt es nicht, wenn man den Durchmesser
„ des Knopfes am Ableiter von Null bis ins Un-
„ endliche wachsen liesse, das hieß, von der fein-
„ sten Spize bis zur Ebene die mit der Wolke pa-
„ rallel wäre, einen Durchmesser, bei dem die
„ Entfernung in der der Schlag bei übrigens glei-
„ chen Umständen geschieht, eine grösste würde?

„ Ich solte es denken, und wäre begierig, zu
„ wissen, was der Erfolg bei noch grössern Ku-
„ geln, oder großen Platten, gewesen seyn würde.

„ Wäre dieses (fügt Herr Prof. Lichtenberg
„ zu diesem Berichte noch ferner hinzu) so würde
„ was sich für die Praxis daraus herleiten liesse,

„ folgen.

» gendes seyn: Ist der Ableiter nicht recht spiz,
» und nur etwa so wie ein Bratspies, und solche
» habe ich in England selbst gesehen, so wäre es
» möglich, daß ein Schlag früher auf ihn erfolgte,
» als auf einen sogenannten stumpfen mit einer
» Kugel. Ist die Kugel sehr groß, und die Stange
» dünne, so konnte der Schlag doch wenigstens
» nach der Stange geschehen, oder nach einer Ecke
» des Hauses, die eine der Kraft der electrischen
» Atmosphäre angemessenere Krümmung hätte.
» Für alle Fälle ist es hingegen gewiß: wird der
» Ableiter dünne und sehr spiz gemacht, allen-
» falls alle Jahr einmal im Frühling ge-
» schärft, so hat er die beste Einrichtung.
» Könnte man ihn in die Wolke selbst leiten, so
» würde er das ganze Donnerwetter unthätig ma-
» chen, und dieses ist vermuthlich die Ursache,
» warum man dieses durch Drachen, die weiter
» nichts sind, als spize und lange Ableiter, hat aus-
» richten können. Geschieht endlich ein Schlag auf
» einen solchen, so ist er allemal schwächer, als bei
» irgend einem andern Körper von irgend einer
» Gestalt, an diesem Ort und zu der Zeit; geschieht
» hingegen ein Schlag auf eine große Kugel, so
» sind alle Wirkungen gewaltsamer, und wäre zum

» Exempel

„ Exempel der Ableiter nicht vollkommen ablei-
„ tend, so würde sich die Materie einen andern
„ Weg suchen, und sich ausbreiten." So weit Herr Prof. Lichtenberg.

Ich habe nun alles nachgeholt, was mir seit der ersten Ausgabe dieser Abhandlung von der Lehre vom Gewitterableiter bekannt geworden, und bin verpflichtet, hierzu noch aus der schon genannten berühmten Schrift Herrn Abt Felbigers die Fälle hinzuzuthun, in welchen die Macht eines Gewitters alle menschliche Kunst überwiegt, und der Ableitung ohnerachtet, schaden kann.

Der vorzüglichste unter diesen Fällen ist unstreitig der, wenn ein Bliz seitwärts nach einem Körper hinschießt. Denn der Gewitterableiter vermag nur gegen jenen zu schüzen, der von oben herab sich nähert. Und wenn ein Bliz von der Seite herkömmt, so kann er sich leicht nach einer Klammer im Gebäude, oder nach einem Uhrzeiger, einer Glocke, oder nach einem Rinnenhalter oder irgend einem andern metallenen Aufsaz an einem Thurm oder Haus hinbegeben, und schlagen und zünden. Daß aber dieser Fall unter allen, die sich beim Einschlagen denken lassen, einer der allerseltensten sei, begreift sich ohne ausführlich beigebrachten Beweis von selbst.

Der

Der zweite Fall, in welchem die Hülfe des Gewitterableiters nicht mit der völligsten Gewißheit sich hoffen läßt, ist der, wenn der Wind das Zuströmen der Gewittermaterie da oder dorthin so außerordentlich schnell betreibt und fördert, daß die Spize der Stange dieselbe gar nicht, oder zum wenigsten nicht ruhig an sich ziehen, und in den Drath fortleiten kann. (37) Wie selten

(37) Von dieser Art scheint das Gewitter vom 30. Jul. 1762 gewesen zu seyn, von welchem unter dem Artikel: Speier, in den schon angef. Stuttgardter phys. ökon. Ausz. B. 4. St. 4. S. 646. 647. folgende Beschreibung gemacht wird. " Verwichenen " Freitag den 30. Jun. 1762 zog ein Gewitter Mittags " um zwölf Uhr auf, und hielt mit vielem Donner " und Regen bis gegen zwei Uhr an, ohne Schaden zu thun. Nach diesem Gewitter zogen zwei " dunkle Wolken auf, und zwischen diesen " zweien noch eine andere, etwas heller, " dem Ansehen nach, eines starken Mannes dick, " welche sich beständig, wie eine Schlange bewegte, und so oft die beiden andern " Wolken nahe kamen, trennten sie sich " gleich wieder, als durch welche es nicht anderst, " als wie ein pures Feuer zwitzerte, endlich machte " sich die mittlere Wolke ganz spitzig, und " fuhr herunter, unweit der Lußheimer Fahrt

aber auch dieser Fall sei, ist durch die Erfahrung leicht einzusehen, die uns äußerst wenige Fälle aufweißt, wo nicht bei einem Gewitter die Winde durch die entgegengesetzte Richtung, in welcher sie wehen, diese Würkung von selbst hindern. Die Gefahr ist also in diesem Fall selten, und folglich geringer, als sie sich beim ersten Anschein darstellt, und gegen die Gewitterableiter kann man so wenig daraus schliessen, als im ersten Falle.

Der

„ in den Rhein, drehte sich lange in einem Wir-
„ bel herum, zog vieles Wasser mit auf, und ließ
„ es auf der andern Seite wieder fallen, so daß,
„ wenn etwas über den Rhein gegangen wäre, al-
„ les hätte zu Grund gehen müßen; worauf ein
„ grausamer Wirbel entstanden, welcher
„ anfänglich disseits des Rheins auf die Viehweide
„ fuhr, einige Felben (Weiden ?) aus dem Boden
„ riß, denn hinüber an den Lußheimer Damm sich
„ begab, viele Aeste von den Eichen abriß, und in
„ der Luft herumtrug, so fort Lußheim zu über
„ das Feld gieng, und wie der schmale Strich
„ gegangen, den Taback zusammengedreht, zerfezt,
„ und zum Theil schwarz gemacht, daß kein gutes
„ Blatt mehr daran zu sehen war, endlich außen
„ vor dem Dorfe noch einen starken Birnbaum
„ samt der Wurzel aus dem Boden gerissen, und
„ ihn zehn Schuh weit schwebend, in eines Bür-

gers

Der dritte Fall gehört nicht eigentlich hieher, und bestehet in den bei Verfertigung der Gewitterableiter möglichen Fehlern, wenn nemlich in der Dike der Stangen und Ketten, in dem Mangel an gehöriger Höhe in der Vorrichtung, oder auch in der nicht genug dabei vermiedenen Annäherung anderer, besonders metallischer Körper ein Versehen begangen wird. Ich erwähne dieses

„ gers Garten geworfen, hernach über dieses Bürgers Haus hinüber, und von selbigem ohngefähr zwölf bis dreizehnhundert auch „ andern Häusern etwas weniger Ziegel, und „ an einem den Hut von dem Schorstein abgeworfen, Zäune und Häge ausgerissen, und „ beständig in einem Wirbel herumgefahren, so, „ daß auf einmal ein Dampf gekommen, der nicht „ anderst als wie Pech und Schwefel gerochen, al„ les in die Höhe getrieben, daß es um zwei Uhr „ ganz Nacht geworden, endlich aber zum „ Dorf hinaus gegen Neulußheim, theils „ über das Welschkorn (Türkenkorn) theils über „ das Stoppelfeld, in welchem erstern ebenfalls, „ dem Striche nach, etwas weniges verdorben worden, begeben, Garben in die Höhe ge„ worfen, Fruchtsammelten mit weggenommen, „ sich aber noch vor Neulußheim zertheilt, ohne „ daß es die ganze Zeit nur einen Tropfen geregnet „ hätte. „

Umstände hier, weil sie es allein sind, die zu vielen Verunglimpfungen der ganzen Lehre, und zu der ziemlich dreist in die Welt hinein geschriebenen Behauptung von dem Unnüzen ja gar Schädlichen des Gewitterableiters häufige Gelegenheit gegeben haben.

Die Theorie des Hagels hat schon seit dem Jahr 1776 durch einen Versuch des schon einmal nach Verdienst genannten Herrn Arbuthnot (38) nicht wenig Aufklärung erhalten. Er hielt nemlich einen Tropfen elektrisirten Wassers an fein zerstossen Salz, und nahm wahr, daß dieses von jenem angezogen ward, und auf diese Art ein Eis entstund. Dieser Versuch erleichtert die Vorstellung von der Entstehung des Hagels im Dunstkreise mehr, als man glaubt. Der Regen bei Gewittern ist elektrisch (39), bald in mehr bald in minderm Grade. Die Luft ist immerzu sowohl mit salpetrichten als andern salzichten Ausdünstungen, wie bekannt, angefüllt. In den Wol-

ken

(38) W. o. Abh. der Churb. Ak. d. W. B. 9. Nro. 11. und Götting. Anz. 1776. St. 83.

(39) Dies beweisen die Versuche mit dem Regenelektrometer. S. Cavallo w. o. Th. 3. S. 255 f.

ken folgt nun ein wechselseitiges Anziehen jenes Regenwassers und dieser Ausdünstungen, und das Eis, als das Resultat von beiden, besteht in den Hagelkörnern. Zuweilen ist die Regenelektricität äußerst geringe, und alsdenn folgt eher eine Art von Gestöber, als wirklicher Hagel. Andremal ist durch den Wind die Luft von den aufgelößt darinn schwimmenden Salztheilchen im voraus gereinigt, oder dieselben in andere Gegenden verjagt, und in beiden Fällen wird gar kein Hagel entstehen.

Ich führe diesen Versuch des Herrn Arbuthnot um so mehr mit Vergnügen an, weil er beweißt, daß meine auf die Verwandschaft des Hagels mit elektrischen Dingen gegründete Vermuthung, die ich aus Mangel an Zeit und Gelegenheit zu Versuchen für nichts als eine blosse Spekulation, ein Jahr vorher, eh Herr Arbuthnot schrieb, gegeben habe, dadurch nicht wenig bestätigt wird.

Den Hagel schrieb ich damals, zu zertheilen, oder gar seine Entstehung zu hindern, dies wäre lächerlich, wenn ein Naturforscher es zu können vorgeben wolte. Aber nicht eben so lächerlich

möchte es seyn, zu behaupten, man würde durch die Gewitterableiter im Stande seyn, dessen schädliche Würkungen zu vermindern. Nicht die Schwere, sondern der Antrieb (impetus) oder die Heftigkeit, womit der Hagel fällt, macht ihn schädlich. Gedachter Antrieb hängt aber nicht von dem Hagel selbst, sondern von der Heftigkeit des Gewitters ab. Was die vermindert, muß auch jene vermindern, und da wir dem natürlichen Ableiter dem Regen, dies zugestehen müssen, warum solten wir es dem künstlichen gänzlich absprechen? Und wenn auch dieser es nicht in dem Maaße thun kann, wie jener, kann er es deswegen gar nicht?

Wem die Lehre von den zweierlei Elektricitäten, die man in Rüksicht auf künstliche Elektricität die Glas- und die Harzelektricität, (40) in Bezug auf die natürliche aber positive und negative nennt, bekannt ist, dem wird es nicht fremde vorkommen, daß ich den Regen einen natürlichen Gewitterableiter nenne. Der Grund und Ur-

(40) S. von beiden Cavallo Th. 1. Kap. 3. S. 15. 16. 17. 18.

Ursprung des Gewitters liegt eigentlich in einem aufgehobenen Gleichgewichte der Elektricitäten unsrer Erdfläche und ihres Dunstkreises. Dem Regen wird bei seinem Fall die Elektricität mitgetheilt welche gerade zu der Zeit in der Luft herrscht; er bringt sie von der höhern Region derselben in eine tiefere, und im Fortgange seines Falles theilt er sie auch der Erde mit, und macht demnach einen Ersaz derjenigen Elektricität, welche der Erde und der Luftgegend, die ihr die nächste ist, mangelt, stellt also durch diese Fortleitung der Elektricität von einer Stelle zur andern das elektrische Gleichgewicht wieder her, und es muß in diesem Falle, wie in allen andern, das unveränderliche Naturgesez, daß zwei gleiche Kräfte einander aufheben, und Unthätigkeit die Folge davon ist, in Ausübung kommen. Es ist also nichts Wunderbares daran, wenn die fürchterlichsten Gewitter durch den Regen in wenigen Minuten zertheilt werden, und es nachher den Schein hat, als ob gar keine da gewesen wären.

Die Hize wenn sie einen außerordentlichen Grad erreicht hat, thut eben das; allein es erhellt hieraus von selbst, daß sie es nur selten

thun kann. Die Art, womit sie es thut, ist aber der Operationsmethode des Regens völlig entgegen. Je stärker die Hize ist, je größer ist auch die Ausdünstung im Thier- und Pflanzenreiche. Durch die Vermehrung von dieser wird zugleich beiden eine Menge der ihnen eigenen Elektricität entführt, dieser Raub wird den höhern Luftgegenden durch das Aufsteigen der Dünste mitgetheilt, durch diese Mittheilung gleichfalls eine Art von Gleichgewicht, welches unterbrochen war, wieder hergestellt, und folglich ein angefangenes Gewitter in seiner Entstehung selbst zernichtet und entkräftet. Zuweilen befindet sich aber der Dunstkreis in einem Zustande, wodurch diese Fortleitung elektrischer Materien hie uud da unterbrochen wird. Dies veranlaßt alsdenn, wenn die Luft sich im Stande der Ruhe befindet, Blize ohne Donner. Ist aber die Leitung nicht unterbrochen, und geschieht das Einströmen der zugeführten elektrischen Materie mit großer Heftigkeit, so hören wir den Donner gleichsam von Weitem und schwach, sehen aber nichts, das einem Bliz ähnlich wäre.

Die Wetterstangen und Ableitungsketten werden durch diese zwei natürlichen Leiter noch lange

nicht

nicht entbehrlich gemacht. Denn es ist der lieben Mutter Natur nicht immer an der Mine anzusehen, ob sie uns, in jedem ausbrechenden Gewitter, der Nothwendigkeit überheben wolle, den Abgang der natürlichen Leiter durch die künstlichen zu ersezen. Und da es ferner unvermeidlich ist, an unsern Gebäuden kein Metall anzubringen, dem sich der Bliz nicht nähern könnte, wenn ihn der Weg trift: da es nicht minder eben so unmöglich ist daß nicht Menschen oder Vieh (wenn keine Wetterstangen aufgerichtet werden) auf dem Felde zum öftern der höchste Gegenstand sind, und demnach, wie Herr Guden in seiner gekrönten Abhandlung es vortreflich aus Vernunft und Erfahrung bewiesen hat, am meisten wegen des Blizes in Gefahr stehen; da es endlich unwidersprechlich gewis ist, daß der Bliz einer Ableitung folge sie sei gut oder schlecht, in jenem Falle mit Nuzen, in diesem mit Schaden; so kann, ohne daß man in den Dictators-Ton verfällt, behauptet werden, daß Franklins Erfindung eine der nüzlichsten ist, auf die ein denkender Kopf immerhin gerathen konnte.

E N D E.

Register

Der vornehmsten Wörter und Sachen.

A.

Aal. Surimanischer und Cayennischer. Seit. 77. 116. 117

Abscheß. S. 122. kritischer S. 139. Bricht an der Hand eines Arztes unter dem Elektrisiren aus. 140. 141

Abstand (des Gewitters) Anh. II. S. 16. Wer besonders darauf acht zu geben hat. ebendas.

Absorption. 102

Abwechselnde Elektrisirung. 301

Achard S. 36. brütet Hüner mit der Elektricität aus. ebendas.

Adams (Abt) S. 143. 227. 239. 241. 261. 286

Adanson. Spricht von der elektrischen Eigenschaft des Trembleur du Senegal. 117

Ader (güldene) S. 278. verdiente weit eher die bleierne zu heissen. ebend.

Adip-

Adipsia. Seit. 215
Aepfelbäume. Anh. II. 17. Sind dem Auffallen des Blizes vorzüglich ausgesezt. ebend.
Affectus soporosi. 213
Affectus superficiarii. 120
Aigrette. 193
Akademie (kaiserl. der Naturforscher) 332
Nachricht derselben von einer Maulschelle, welche das Zahnweh heilet. ebendas.
Akermann (Doctor) 178
Alberti. 139. Wovon seine Doctordisputation handelt. ebend. u. 140. Wird abermals angeführt. 279
Alcali flüchtiges des le Sage. 45. 46
Alcibiades. 41
Aldrovandi 12. Stelle aus ihm die Elektricität der Rabenschnäbel betreffend. ebend. u. S. 13
Allaman. 242
Alopecia. 284
Alp. 203. 211. durch Elektricitität curirt. S. 211
Altar. Anh. II. 9. Einer wird vom Blize zerschmettert. ebendas.

Amau-

Register.

Amaurosis. S. 214. Wird an einem jungen Menschen erleichtert. 255. Eintheilung davon. Seit. 338

Amblyopia. 214. 234

Ammersin (Pater) hat hölzerne Cylinder in Oel gesotten zur Mittheilung beider Elektricitäten erdacht. 298

Anæsthesia. 214

Analogie. 350

Anaphrodisia. 215. 276

Anchylosis. 216. Ist schuld, daß der Abt Nollet einen Patienten aufgeben muß. ebend.

Anemometer. 52

Anfälle. 370. anticipirende. ebendas.

Angina. 174

Anhelationes. 120

Anomalische Mondsrevolutionen. 353

Anorexia. 214

Anosmia. 214

Antipathie. 268

Apoplexia sanguinea. 248

Apoplexia soporosa. 213

April. 360

Apsiden. 370

Arbuth-

Arbuthnot. S. 55. Anh. II. Seit. 11. 68. 69
Arcana naturæ. 123
Arderon. S. 50. Vergleichender Hygrometer desselben. ebend.
Arcy. (Chevalier d') beschreibt einen Elektricitätsmesser. 16
Aretäus. 204. Seine Definition der Hundsbräune. 293. 204
Argenson. (Graf d') 216
Aristoteles. S. 114. Nachricht desselben vom Krampffische. ebend.
Arthritis. 250
Arquier (d') bewies, daß der Magnet die Zahnschmerzen heile. 334
Artilleriecollegium. Anh. II. 47
Arzt. S. 140. Einer wohnt elektrischen Versuchen bei und läßt einen an seiner schädigen Hand anstellen. S. 141. Unzerischer. 254
Asch (Herr von) S. 166. Bericht von Heilung der Pestbeulen. 167
Ascites. 284
Asphyxie. 44. 45. 212
Assoupissement. 213
Asthma. S. 205. krampfichtes. ebend. gewöhnliches. 206

Astruc. S. 77. Anmerkung desselben über Seit. den Wolf, den Fuchs und den Hund. ebend.
Atecnia. 215
Atrophia. 283. 885
August. 364
Aumont. (d') Gedanken vom schwarzen Staar. S. 338. 339
Aurigo. 284
Aussaz. 284
Australe (Lunistit.) S. 357. u. f.
Auswurf. 277. 278
Auszehrungen. 283
Azyr (Vicq d') 249

B

Bacher. 228
Bad. Methode durch dasselbe zu elektrisiren S. 293
Badwanne. 190
Bajon. S. 117. Seine Wahrnehmungen über die bösartigen Fieber in Cayenne. S. 156. 157. Ueber die Anhäufungen in den Eingeweiden. S. 161. Ueber den Tetanus. S. 184.

184. 185. 186. Ueber die Feuchtigkeit in Cayenne. Seit. 275
Bancroft. 117
Bandwurm. S. 282. Wird halbellenweise abgeführt. ebend.
Banks. 84
Baumbach. S. 147. Seine Doctordisputation. 148
Baumer. Programm von der Elektricität. 26
27. Nachricht von einer elektrischen Augencur. S. 232
Beccaria. S. 5. 100. 105. 107. 110. 297. 335
Beinfäule. S. 321. Ursache des Zahnschmerzes. ebend. leztere durch Eintrokuung des Nerven geheilt. 328
Bergmann. 299
Beriberi. 179
Berlue. 268
Bernoulli. (Daniel) S. 44. Belebt ertränkte Vögel mit der Elektricität. ebend.
Bette. Anh. II. S. 18. 19. Ist ein unsicherer Zufluchtsort bei Gewittern. ebend.
Bewis (Doktor) S. 101. Verzinnt Flaschen zu elektrischem Gebrauche. ebend.

Beza. (Theodor) 71. Läßt Licht aus seinem Leibe ausströmen. ebend. u. Seit. 111

Beziers. 36. Herr Bertholon verließt vor der Akademie daselbst 1773. eine Abhandlung: ebend.

Bianchi. 248. Elektrisirt einen Hund mit verleztem Gehirne. ebend. Versuche mit Beibringung der Arzneyen in gläsernen Röhren, die in der Hand gehalten werden, ohne daß man durch den Mund dabei einnimmt. S. 309. 310

Birnbäume. Anh. II. S. 17. Stehen vorzüglich in Gefahr vom Blize getroffen zu werden. ebend.

Blak. 145

Bleicolik. 259. 260

Bleichsucht. 284

Blutflüsse. 277

Board (of ordnance) Anh. II. 47

Boecler. 134. Beobachtung desselben über elektrisirtes Blut. ebend. Abermalige Anführung derselben. 342

Boerhaave. Läugnet mit Unrecht, daß die Thiere einen etwas heftigen Grad von Hize

vertragen können. 83. Ein Axhorismus von ihm. Seit. 150
Bon (de) Marquis 78
Bondaroy. (Fougeroux de) 61
Bonnet. 339. 341
Boreale (Lunist.) 357. u. f.
Borelli. 56. 114
Bose. 97
Bouffissure. 283
Bouguer. 52
Bourg (Barbeu du) 142 227
Boyle. 97
Bratenwender. 311
Bray (Ons—:n—) 32
Brigoli. 310
Brisson. 226
Bruhier. 136. 141. 302
Brusselles. 304. Abhandlungen der dortigen Akademie der Wissenschaften. ebend.
Brydone. 42. Nachricht desselben von einer schweizerischen Dame. 43. Verliest vor der Gesellschaft der Wissenschaften zu Londen eine Abhandlung über die Elektricität der Haare. 64.

Register.

Stelle aus dieser Abhandlung ebend.u. 65
Heilt eine Hemiplegie. Seit. 219. 220
Buchen. Anh. II. 17. Der Bliz fährt leicht in dieselben. ebend.
Büffon. (Graf) 1. Wird Frankreichs Plinius geheissen. ebend.
Bulimia. 268
Bürgermeister. 334. Jenaischer. ebend. Wie er den Duc de Montmorency zu heissen pflegte. ebend.
Bussart. 50
Butyrum antimonii. 167

C.

Cacherien. 120. 283
Caen. 239
Cäsar. 39
Caligo. 233
Camerer (Rudolf) 62. elektrische Wahrnehmung von ihm. 63
Caminfeuer 326
Camus. 244. Spricht von den Lobpreisungen der Elektricität ans dem Munde eines verliebten Paares. 245

Register.

Canonen. Anh. II. S. 11. Abfeuren derselben, ein Ableitungsmittel bei Gewittern. ebend.

Canton. Elektronom desselben. 108. Hat entdekt, daß ein rauhgeschliffenes Glas die Minuselektricität giebt. Seit. 298

Capsulati (tumores) 122

Carcinoma. 122

Cardialgia. 251

Carmichael. 287 288

Carreaux magiques. 249

Castro Sarmento. 220

Catarrh. 211. Symptomatischer durch die Elektricität in zwei Tagen geheilt. ebend. gutartiger. 263

Cat (le) 218. 319. 340

Catalepsis. 213

Cataracta. 214

Cavallo (Tiberius), dessen Versuche über das elektrische Anziehen zur Nachahmung empfolen. 60. Sagt daß der Begriff eines Conductors meist relativ und nicht absolut sey. 97. 98. Seine Methode durch den Stralenkegel und das Funkenziehen zu elektrisiren. 293. 294. zieht den

Elek-

Elektricitätsmesser des Henly dem Ianischen vor. Seit. 295
Cigna. 112. 270
Clima. 273. Hat auf die Heilung der Wahnsinnigen beträchtlichen Einflus ebend.
Clonische Partialkrämpfe. 177. Clonische allgemeine Krämpfe. 178. 179
Clous. 122
Cochet. Seine Phisique wird allegirt. 291
Cohabitation simple. 93
Coke. 71 111
Colica saturnina. 251
Colinson. Anh. II. 28
Colorit. 288
Coma. 213
Condamine. 116. Wie er den Cayennischen Aal nennt. ebend.
Congregazione Renana. Ein sanguinischer Geistlicher aus derselben. 290
Conjectures (sur l'électricité medicale) 259. 278
Continuæ (febres) 150
Continuität. 330. Curen sind oft ihren Gesezen unterworfen, wie die in sich selbst zurüklaufen-

fenden krummen Linien in der Mathesis. ebend.
Contracture. Seit. 177
Controvers (über die Form der Wetterstangen) Anh. II. 46. Was der Verfas. im Jahr 1775. davon schrieb, ebend. u. 47
Conuulsio. 178.
Cophosis. 239
Corpulence. 283
Cosnier. 229
Cotte. 48. Dessen Witterungstabellen. ebend.
Courtanvaux (Marquis von) Hat eine elektrische Batterie, die so stark ist, daß man sich, sie zu brauchen, nicht getrauen darf. 294. 295.
Cousins. 132
Crabben. 345. Ein Blinder speißt sie in großer Quantität. ebend. Was darauf erfolgt. ebend.
Cranz (Hofrath) 310. Sein Urtheil über die Methode die Arzneyen durch das Halten einer elektrischen Röhre in der Hand beizubringen. ebend. 311
Cravenstreet. 222
Croix (la) Abt 392. Seine Geburtslisten. ebend.
Croon. 62. ist ein elektrischer Docior, wenn er

er sich mit einem weißen Hemde reibt. ebend.
Cynanche. 203
Cystides. 122
Cystitis. 174

D

Dämonomanie. 268
Dalibard. 4. 154
Damast. 69. Elektrischer. 70
Dard. 348
Dartres farineuses. 127
Dauer des Elektrisirens. 301
Daumas. 141
Debilitates. 120
Deformitates. 120
Deliquium animi. 212
Delor. 4. Anh. II. 31
Demence. 267
Demoiselles. 132
Deperissemens. 201
Dêpots. 123
Deshais. 64
Dighby. (Kenelm) 184

Diplopie. Seit. 237. 243
Dobson. 145
Dodart. 89. Findet, daß die Ausdünstung im Schlafe schlechter, als im Wachen, von statten geht. ebend. Wiederholt dreiunddreißig Jahre lang die Versuche des Sanctorius 125
Douches. 191
Dübois. 113. Verfasser eines physischen Journals. ebend.
Dü Bourg (Barbeu) 295
Düfay. 58. Wahrnehmung desselben an einer todten Kaze. ebend. Erfahrungen über die elektrischen Leiter. 97. Disputirt unter dem Vorsize des Hr. von Sauvages. 179
Dühamel. 61. Herr Fougeroux de Bondaroy ist sein Neffe. ebend.
Dummheit. 268. Ihre Stimme tönt lieblicher in den Ohren des gemeinen Pöbels, als die Stimme der Wahrheit. 350
Dunst. 336
Durchfall. 277
Dütour. 112. Uebersezer einer Abhandlung von Herrn Robert Symmer. ebend.
Dysmenorrhoea. 279

Dyſæſtheſia. Seit. 213
Dyſpnoea. 204
Dyſpnoeici morbi. 120

E

Eberhard. Anh. II. 11
Ecrouelles. 284
Einbildungskraft. 269. Dämonomanie eine Zerrüttung derſelben. ebend.
Eindruk. 350. der Tugend. ebend. des Laſters. ebend. des Winds oder Hauches: eine Methode zu elektriſiren. 293. 294
Elektricität. Des Dunſtkreiſes. 3. Einfluß derſelben auf den menſchlichen Körper. 11. ff. Art ihrer Mittheilung. 16. ff. Vermeinter Einflus derſelben auf den Nationalcharakter. 39. Nuzen der Elektricität in der Aſphyrie. 44. 45. Verbindung des Einfluſſes der Luftelektricität mit den Würkungen der Luft in Beziehung auf den menſchlichen Körper. 46. ff. Elektricität verſchiedener Thiere. 74. ff. Elektricität des Torpedo. 78. 79. Elektricität in Rükſicht auf die Geſundheit und ihre Erhaltungsmittel. 81. ff. Einflus derſelben auf die Bevölkerung. 94. Ver-

suche, zum Beweis des positiven und negativen Zustandes der Luftelektricität. 99. ff. Nuzen in Hautkrankheiten und wie sie darinn gebraucht werden muß. 121. ff. Negative vermindert die Pulsschläge. 153. 154. Präservirt vor der Metastasis. 160. Heilt Wechselfieber. 162. 163. Befördert das Ausbrechen der Pestbeulen. 166. Zur Zeit des Frostes muß die positive gebraucht werden. 170. Zur Zeit der Hize die negative. ebend. Sie erregt den Speichelfluß 171. Verursacht die Krämpfe. 180. 181. Ist reichlig in den Nerven der Fallsüchtigen. 182. Negative ist in Krämpfen und Convulsionen zu gebrauchen. 188. Umtausch von Elektricität zwischen dem Kranken und seiner Atmosphäre, durch den elektrischen Schlag bewirkt. 192. Was er nüzt. ebend. Positive Elektricität muß in Engbrüstigkeiten gebraucht werden. 206. Wie man in ihrem Gebrauche steigen muß. 207. 208. Verhältnis der atmosphärischen mit dem Befinden der Engbrüstigen. 209. Minuselektricität, als Ursache paralytischer Zufälle zu betrachten. 215. Curen an Lahmen. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. Methode, die bei Heilung des Zahnwehes

zu

zu gebrauchen ist. 257. 258. Schlag ist beim Nierenwehe von Gries anzuwenden, weil die andern Methoden nicht wirksam genug sind. 259. Elektrische Bänder, die einem Narren um den Kopf gebunden gewesen. 269. 270. In der Manie ist mehr Elektricität vorhanden, als im gesunden Zustande. ebend. Elektrische Curen an Wahnsinnigen solten in eigenen dazu bestimmten Spitälern unternommen werden. 273. Nuzen der Elektricität in Hämorrhoiden. 278. 279. In der monatlichen Reinigung. 280. In der Ruhr. 281. In Durchfällen. ebend. In Wurmkrankheiten. 282. Wird den Aussaz nicht heilen sondern nur erleichtern. 286. Nuzen im Haarlaßen, aus Wahrnehmungen erwiesen. 287. Methode zu elektrisiren 289. Wie viel auf eine gute Methode ankömmt. ebend. Elektricität ist einigen nicht mitzutheilen. 290. Andre konnten niemals elektrisirt werden. 291. Worinn die abwechselnde Elektricität bestehe. 301. Lehre von der Dauer, welche man dem Elektrisiren in medicinischer Absicht ertheilen muß. 301. 302. Nach einem starken und lang ausgehaltenen Elektrisiren, muß man sich nicht gleich wieder an die freie Luft wagen. 307. Warum?

rum? ebend. Vorsichtsregel, die Hr. B. zuerst empfielt 307. 308. Zeichen der auf das Elektrisiren folgenden Genesung in paralytischen Zufällen 308. 309. Elektrische Diätetik. ebend. Es ließe sich viel darüber sagen, welches auf eine andre Gelegenheit verspart wird. ebend. Was sich von ihrem Gebrauche in verschiedenen Arten von Zahnwehe hoffen läßt. 321. Nach welcher Methode der Abt ein eingewurzeltes Zahnwehe an einem Geistlichen geheilt hat. 324. 325. Elektrische Maulschelle 332. Warum man hoffen darf, durch Gebung derselben das Zahnweh zu heilen. ebend. Elektrische Versuche des Abts an Blinden. Seit. 345. 346. 347. 348. 349. 350.

Elephantiasis. 284

Empatement. 144

Emphysema. 284

Empyema. 204

Encyklopädie (Pariser) 328

Ephemeriden. 62. 67

Erlen. Anh. II. 17. Werden leicht vom Blize getroffen. ebend.

Ervelange (von) Abt zu Vitry. 304. Räth elektrische Begiessungen an. ebend.

Ery-

Erythema. Seit. 122
Ettmüller. 72
Euler. 5
Exitus insolitus. 277

F

Falconer. 145
Fahrenheit. 84. Sein Thermometer. ebend.
Fayance. 190. Badwanne davon ist in elektrischen Curen einer metallenen nachzusezen. ebend.
Febriles morbi. 120
Fehler. 333. Organische widersezen sich dem Nuzen der Heilmittel. ebend.
Fichten. Anh. II. 17. Warum sie der Bliz seltner trift. ebend.
Fides. 345
Fieber. 120. 149. schleichendes ein Gefärthe der declarirten Schwindsucht. 285
Filets. 342
Filialkirche. Anh. II. 9. Was der zu Kazberg wegen dem Glokenläuten in einem Gewitter wiederfuhr. ebend. Was für Schaden in der zu Vilzing geschah. ebend. 8

Fin-

Finger (blaue) Seit. 199
Firmin. 117
Firnis. 333. Einer von Wissenschaft ist über manch-
Köpfe gestrichen. ebend.
Fistel (Thränen-) 140
Flachsballen. Anh. II. 9. Werden vom Bliz an-
gezündet. ebend.
Fliegender Drache. Anh. II. 26. 27
Florus. 66
Floyer. 139. 279
Fluxus. 120. 277
Fluxus uentris. 277
Fond (Sigaud de la) 155. 225. 238. Heilt den
schwarzen Staar. ebend. Sieht Nuzen der Elek-
tricität in verhaltener monatlicher Reinigung. 279
Wie lang er täglich die Patienten zu elektrisiren im
Gebrauche hat. 303
Fontenelle. 18
Fordyce. 84. Erfahrung über die Wärme ebend.
Frisson. 149
Fouchi. 49
Franklin. 4. 100. 104. 107. 142. 153. 270. 298
Anh. II. 5. 26. 28. 31
Franzosen. 40

Register.

Freuden. 263. Sollen im gesalzenen Schweinfleisch und Brantewein enthalten seyn. ebend. Ueble Folgen davon in rheumatischen Krankheiten. ebend.

Frictionen. 263

Funke. Die vierte vom Autor. angegebene Methode zu elektrisiren. 293. 294. Werden stärker und lebhafter, wenn der auslokende Stab mit dikem Glase belegt worden. 331

Furunculi. 138

G

Galen. 177. Wie er eine Art von Erstarrung nennt. ebend. Sein Fußkrampf. 179. Ist von de Haen mehrmals durch die Elektricität geheilt worden. 207

Gallizin (Fürst) 7. dessen elektrische Beobachtungen mit dem fliegenden Drachen. 8. 9. findet daß elektrisirte Hünereier geschwinder auskriechen. 35

Ganglia. 143

Gardane. 226. 259. Seine Gedanken über die Bleicolik. 260. Nimmt wahr daß die Elektricität die Hämorrhoiden in Flus bringt. 278. Wahrnehmung vom Durchfalle. 281. von Thränen und Speichelflus. 282

Gardini. Seit. 335
Garouste. 237
Gastritis. 173
Gattay. 54. Sein verbeßerter Eudiometer. ebend.
Gazette de Santé. 193. 194
Geburten. 392. Einflus der Luftelektricität auf dieselben. ebend.
Gegner der Elektricität. 319. Ihr Geschrei veranlaßt eine Vernachläßigung des Gebrauches derselben. ebend.
Gelbsucht. 284. Schwarze. ebend. Gemeine. ebend. Wird durch die Elektricität geheilt. 188
Genesung. 308. Zeichen derselben in elektrischen Curen. ebend. u. 309
Gerardi. 54. Eudiometer desselben. ebend.
Gerhard. 28. Gebraucht die Elektricität in Lähmungen. ebend. Merkwürdiger Versuch desselben. 29
Geschwäzigkeit. 356. Abänderung in dieselbe nach vorgegangenen Anfällen von Wuth und Unsinn. ebend. u. f.
Geviertschein. 370
Gilbert. 97
Gißler. 233

Glarik. 334. Wen der Autor also nennt. ebend.
Glaucoma. 214. 230. 336. 337. 341.
Goetres. 122
Gonagra. 261. Von Lentin mit Elektricität geheilt. ebend.
Gonzaga (Carl) Herzog zu Mantua 71. Leuchtet, wie Faulholz im Dunkeln. ebend. u. 111
Gordon. 110
Gorter (von) findet, daß man schlafend schlechter als wachend ausdünstet. 89. handelt von den Drüsen, wodurch man ausdünstet. 124
Gray. 97
Gries. 258
Grind. 284
Guden. Anh. II. 6. 1973
Guenau. (de Montbeillard) 13. Erklärt, warum die Poeten den Adler den Donnerträger heissen. ebend.
Gyps. Anh. II. 4

H

Hæmorrhagia. 277
Hæmorrhoides. 277
Haen (Anton de) 27. Seine Ratio medend. wird

allegirt. ebend. Curirt einen Schneider durch die Elektricität. 143. Heilt an einer Frau eine zweijährige Harnwinde. 175. Heilt das Zittern an vielen 195. 197. 198. Heilt Sanctveitstänze. 201. 202. Elektrisirt stinkenden Eiter aus der Nase eines Lahmen heraus. 211. Elektrisirt einen Schlafsüchtigen mit Nuzen. Seit. 248

Wird von **Swieten** allegirt. 264. Findet die Elektricität nüzlich im Steine. 266. Menstruirt die Weibsleute mit Elektricität. 280. Wie viel er täglich seinen Patienten elektrische Schläge gab 302. Purgirt eine Sanctveitstänzerinn. 305. Braucht Frictionen und räuchert auch nach Befinden der Umstände. ebend. Sah den Schaden, den sich die Kranken zufügten, wenn sie zu früh aufhörten, sich elektrisiren zu laßen. 306. 307. Wie er die Zeichen der Genesung durchs Elektrisiren bestimmt. 308. 309

Häute. 308. Zottichte. ebend. Wen man darinn kleiden muß. ebend.

Haguenot. 219

Hales. 19. Wie viel nach demselben die innere Oberfläche der Lunge beträgt. ebend. Spricht von der Elektricität der Flusmuscheln. 77. u. 118.

Wird

Register.

Wird mit Boerhaave und Swieten zugleich allegirt 150. Anhang an seiner Hämastatik. Seit. 160

Harmonika. Anh. II. 5. Franklins Erfindung. ebend.

Hart. (Doctor Cheney) 220. heilt ein junges lahmes Weibchen. ebend. Schreibt es an Doctor Watson. ebend.

Hartmann. 77. Versuch über die Elektricität der Federn des Kakadu. ebend. u. 113. 114. Heilt Lahme. 227. Auch rheumatische Soldaten. 265. Seine Vorschrift über den Gebrauch der Elektricität 303

Hauksbee. 51. 97. 138

Haupt (Drachen) 357. u. f.

Hausen. 5

Hautkrankheiten. 120. 121

Haarlassen. 284. 286. 287

Haarröhrensiphon 133

Heimwehe. 268

Heister. 230. 337. Seine Meinung vom Glaucoma. ebend.

Hemicrania. 250

Henly. 295. Sein Quadrantenelektrometer wird

dem lanischen Elektrometer vorgezogen. ebend.
wo er abgebildet zu sehen. ebend.
Herpes. 121
Hjortber. 222. 240. 261. 263. 282. 305. 309
Hitchele. Anh. II. 25. Wird Nachts im Bette durch den Bliz getödet. ebend. Was ihm d:s Unglük zuzog. ebend.
Hornung. 358
Horror. 195
Hubert (Sanct) Anh. II. 7
Hunter. 116
Husten. 204 anhaltender. 211
Hydrocephalus. 284
Hydrothorax. 204

J.

Jänner. 357. 376
Jallabert. s. 128. Wiederholt einen Versuch Hr. Prof. Boeclers mit gleichem Erfolge. 134. Heilt Frostbeulen. 136. Macht Erfahrungen über die monatliche zurükgebliebene Reinigung. 149. Findet, daß die Elektricität den Puls vermehrt. 157. Bemerkt daß der Krampf von einem starken Zufluße des elektrischen Fluidums herkömmt.

kömmt. 181. Meynt, die Elektricität ließe sich zu myologischen Demonstrationen gebrauchen. ebend. Heilung eines lahmen Schlossers. 217 Schreibt an Hr. de Mairan. 218. Wahrnehmung über den Durchfall. 281. Nimmt wahr, daß eine Flasche mit siedendem Wasser einen stärkern Schlag giebt, als eine von gleicher Form und Größe, worinn sich nur kaltes befindet. 295. Wie lang er seinen paralytischen Patienten elektrisirte. 302. Was für Zeichen der Genesung er an seinen Patienten wahrnahm. 308. 309. Seine elektrische Bemühungen sind wohlthätig. 319. Abermalige Erwähnung seiner Curen an paralytischen. 340. Wiederholte Anführung seiner Wahrnehmung über das Blut. 342

Icterus niger. 284

Idioelectrique. 25

Indigestion. 349

Infarctus. 161

Inflammationes exanthematicæ. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. partium membranosarum. 172. 173. parenchymatosæ. 174. 175

Ingenhouß. 116

Interualla lucida. 356
Intonocatura. 309. Worinn sie besteht. 310
Johnston. 114
Isolationsgestell. 300. Wen man darauf bringt. ebend.
Juken. 263
Jullian (Guillaume) 237
Jurin. Untersuchung desselben, wie viel Cubikzolle alle Hölen der Lungenbläschen zusammen ausmachen. 19

K

Kakadu. 77. Warum seine Federn elektrischer sind, als viele andre. 113. 114
Kalter Brand. 284. Unter allen Cacherien die schlimmste, und nicht gar selten. ebend.
Kazberg. Anh. II. 9
Keil. 56. Eine Berechnung von ihm. 57. Bemerkung über die Transpiration. 89. 226
Kinnersley. Beweißt zuerst die beiden Elektricitäten. 101. Ein Versuch von ihm. 103. Hat die Wolken auch negativ elektrisch gefunden. 107
Kirchvogel. 27
Kirschenbäume. Anh. II. 17. Haben weniger

als viele andre Bäume vom Blize zu fürchten. ebend.
Klärich. 334. Wie ihn der Autor nennt. ebend.
Knoten. (des Monds) Seit. 372
Krampf (Magen-) 258
Krazenstein. 5
Kräze. 284
Kühn. 261

L.

Lähmungen. 120. 212
Lamberg. Anh. II. 9. Kirche der heil. Walburga daselbst. ebend.
Landriani. 54
Lemonnier. 4. 7. 14
Lentin. 261
Lethargus. 213
Leuwenhoek. Mikroskopische Beobachtungen desselben über die Schweislöcher 17. Beobachtungen über die Blutkügelchen. 57. Wird abermals angeführt. 123
Levret. 184
Lichtenberg. (Archivarius) Anh. II. 6. 7. 15. 19. 21. 23

Lichtenberg (Professor) Anh. II. Seit. 47. 62. 64.
Lieberkühn. Wahrnehmung desselben über die Reizbarkeit. 29. 30
Lindhult. 162. 240. 261
Linne. 141. 162. 239. 267. 309
Lipyria. 173
Liquor gastricus. 90
Littre. 337. Seine Meinung vom grauen Staar. ebend.
Livius. 66
Lorenzini. 114
Lott. (van der) 117
Louis. 332
Loupes. 122. 123
Lovet. 140. 201. 222. 253. 258. 261. 286
Ludwig. (der sechzehnte) 227
Luft. 327. Freie. ebend. Ein Geistlicher betet sein Brevier in derselben nach dem Elektrisiren ebend.
Luftsäure. 187. Wird von Hr. Bajon für eine Ursache des Tetanus gehalten. ebend.
Luniſtitia. 357. u. f.
Lüc. (de) 42. Stelle aus seinen Briefen. ebend. Vergleichende Hygrometer desselben 50

M.

Maculæ. 121
März. 359
Maffei. 277
Magd. 68. Eine welcher ein Lichtschweif unter dem Unterrok herausgeht. ebend.
Magellan. 54. Sein Eudiometer ebend.
Magnetismus. 334. Welch ein Unterschied zwischen ihm und der Elektricität ist. ebend.
Malouin. 55
Malpighi. 124
Mangin (Abt) 200. Spricht von der Heilung eines lahmen Stummen. 243
Mania. 268
Maniacus. 265. Beobachtungen des Verfassers an einem. ebend.
Mann. 349. Ein gewißer war so gelehrt, daß er die Elektricität nur dem Namen nach kannte. ebend. Wiederräth sie einem Blinden. 350
Marantin. 83. Beweißt, daß Menschen und Thiere eine Zeitlang auch eine übermäßige Hize ohne Schaden ertragen können. ebend.
Marasmus. 283

Marly la Ville Seit. 4
Martin. 89. Erfahrungen über die Wärme der Schlafenden. ebend.
Mastix. 297. Kuchen davon wird zur Mittheilung der negativen Elektricität gebraucht. ebend.
Mauduit. 144. 159. 172. Stellet auf königlichen Befehl neue medicinischelektrische Versuche an. 227. 228. Wahrnehmungen über Thränen und Speichelfluß, die mit Hr. Bertholons seinen übereinstimmen. 282. Giebt den Schlag nur in steigenden Gradationen. 293. Welcher Methoden zu elektrisiren er sich bedient. 304
Maulschelle. 331
Maximus (Valerius) 66
Mazars de Cazelles. 305
Meerbutten. 345. Ein Blinder überfrißt sich daran. ebend.
Menorrhoea. 277
Mesmer. 334
Messier. 48. Seine Witterungstabellen. ebend.
Methode. 191. Hitzende ist Nervenkrankheiten nur unter gewißen Bedingungen gut. ebend.
Meunier (Abt) 299
Miasma (sui generis) 146
Migra-

Migraine. Seit. 255
Milton. 37. Konnte oft in Milton selbst nicht gefunden werden. ebend.
Milz. 259. Wehe desselben. 251. Mittel dagegen. 259
Molares. 257
Mondspuncten. 355. Die Anfälle des Wahnsinns richten sich mit großer Ordnung nach denselben. ebend.
Morgagni 124.
Motus peristalticus. 58
Müze. 326. große die über die Ohren herab geht. ebend.
Muschenbroek. 117. 128. 135. 279. 282. Findet drei Personen, die er niemals elektrisiren konnte. 219.
Myopie. 234

N

Nachtwandeln. 268. 276
Nairne. 299. Seine Elektrisirmaschine. ebend. Seine mit wahrer philosophischer Bescheidenheit unternommenen Versuche zur Bestimmung der Form der Wetterstangen. Anh. II. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62.

Narrheiten. Seit. 267
Natur. Macht keine Sprünge. 293. 330. Geht oft unmerklich in ihren Operationen. 330
Nephralgia. 251
Newton. 72
Nierenwehe. 251. 258
Noguez. Ein Autor. 125. Ein paralytischer Schlosser. 217
Nollet. (Abt) 31. Findet daß elektrisirte Leute beßer verdauen, als nicht elektrisirte. ebendas. Wahrnehmungen über die besten Conductors. 97. Beweißt mit Erfahrung, daß die Elektricität die Transpiration und Evaporation vermehrt. 127. 128. Kann die Kater, Tauben und Sperlinge leichter an Gewichte machen. ebend. Hat sich und seinen Elektrisirgehülfen dreißig Jahre lang guten Appetit unterhalten. 155. Hat zuerst die Elektricität auf den Menschen angewandt. 215. Reißt gewißen elektrischen Versuchen zu gefallen nach Italien. 310. Findet, daß die welche sich derselben rühmen, elektrische Marktschreier sind. ebend. Hr. B. dankt ihm abermals, daß er zuerst die Elektricität auf den menschlichen Körper anwandte. 319. Ist einer der ersten,

sten, welcher zwischen Gewittern und der Elektricität Aehnlichkeit findet. Anh. II. 4. 5. Ein gefährlicher Bestreiter der Wetterstangen. ebend. 31

Nordwind. 325. Was für Unheil er im Februar und März 1770. zu Beziers angerichtet hat. ebend.

Nosogeographie. 273. Hr. **Bertholon** verspricht einen Entwurf davon. ebend.

Nostalgia. 268

November 367

Nußbäume. Anh. II. 27. Werden weit weniger, als viele andre Bäumer, vom Blize beschädigt. ebend.

Νῆσος (ἱερὴ) 179

Nymphomanie. 268. 276.

Nystagmus. 178

O.

Obsorge. Anh. II. 12. Wem sie für das Wohl des gemeinen Mannes vertraut ist. ebend.

Obstipité. 177

October. 229. 366

Odier. 93. Heilt einen Armkrampf, der in einen Tetanus übergehen wollte, durch elektrische Schläge. 194

Odontalgia. 250
Oedemata. 122. 136. 257. Oedema der Haut. 284. Oedema an den Zahngefäßen. 320
Oleum tartari per deliquium. 127. Nuzen deſſelben in Mehlflechten. ebend.
Ophthalmia. 250
Opuscoli ſcientifici. 335. Ein Aufſaz von Hr. Bertholon wird überſezt in dieſelben eingerükt ebend.
Orgelets. 122
Orthopnoea. 204
Otalgia. 250
Ouidius. 86. Vers von ihm. ebend.
Oſtwind. 394. Wie vielmal er zu Lyon 1768. 1770. geblaſen hat. ebend.
Otto Guerike. 97

P

Palma. 30
Paralytodei (morbi) 120
Paraphroſine 268
Paraplegia. 214. 247
Paronychia. 122. 138
Paſchal. 255

Pau-

Paulet. 228
Pavius. 339
Percival. 145
Perigäum. 371
Perinæum.. 266
Periodische Mondsrevolutionen. 355
Perniones. 132
Perrault. 114
Perrera. 117
Petit. 231
Pett (Gratia) Anh. II. 25. Betrinkt sich einer ihrer Töchter zu Ehren in Brantenwein. ebend. Unglükselige Folgen dieses Excesses. ebend. u. f.
Peyronie (de la) 337
Phases lunæ. 369
Phtiriasis. 283
Phymata. 121
Pivati Bemerkung über Leute, die schwer zu elektrisiren sind. 290. Von seiner Intonocotura. 309. 310. 319
Planque. 67
Poliniere. 75. Seine Wahrnehmungen von der Ochsenelektricität. ebend.
Polysarkie. 286

Pomeranzenherzog. 334
Pomme. 189
Presbytismus. 234
Priapismus. 267. 276. Cur durch die Elektricität ebend.
Priestley. Seit. 145 148. 258. 287. 288.
Pringle. 116. Vorlesung über den Krampffisch ebend. Handelt von der fixen Luft 145
Proptoses. 121
Pfydracia. 121

Q

Quellmalz. Seine Nachrichten von elektrischen Augencuren. 238. Heilt das Chiragra. 262 Was für Zeichen der Genesung er nach dem Elektriren bemerkte. 308. 309
Quesnay. 160

R.

Rachialgia. 260
Rachitis. 284
Raja. 113
Raketen. Anh. II. 11. Grosse aus Mörsern geworfen, ein Gewitterableiter. ebend.

Ramazzini. Seit. 55
Rast. 304
Reaumur. 115
Redi. 114
Regen und Wind. 357. u. f.
Reinigung. 279. Muschenbroek elektrisirt ein beinahe siebenzehnjähriges Mädchen, welches sie noch nicht hat. ebend. Einflus der Witterung darauf. 371
Res non naturales. 86
Retz (de) 50
Richmann. Anh. II. 5
Rigor. 199
Rivalier. 77
Robert. Anh. II. 8
Roche: (de la) 193
Röhre. (eine verharzte) 297
Roi: (le) Heilt einen tauben Strasburger Professor. 241. Erkennt den Nuzen der Elektricität im Zahnwehe. 258. Macht sinnreiche Veränderungen an einer Elektrisirmaschine, mit der nach Belieben beide Elektricitäten können mitgetheilt werden. 300.
Romas: (de) Anh. II. 26. Seine Versuche mit dem fliegenden Drachen ebend.

Rondelet. Seit. 114
Rozier. (Abt) 51
Ruhr. (rothe) 277

S.

Sage (le) 43
Sanctorius. 124
Sans. (Abt) 143. 303
Saverien. 51. Queinometer desselben. ebend.
Saussure (de) 339
Sauvages (de) 64. Nachricht desselben von elektrischen Läufern. ebend. Wahrnehmung desselben bei einer im Dunkeln gefeierten Hundehochzeit. 75. Heilt die Frostbeulen mit Elektricität. 136. Heilt auch Geschwüre und andre Uebel. 151. Nachricht von der Pest zu Alais 168. Präsidirt in einer Disputation, worinn bewiesen wird, daß die meisten convulsivischen Krankheiten von einem zu starken Zuflusse des Nervensaftes abhängen. 179. Fünf seiner Ordnungen der paralytischen Krankheiten, werden von Hr. Bertholon auf vier reducirt. 212. Elektrisirt einen Lahmen. 218. Läßt elektrische Curen unter seiner Aufsicht unternehmen. 219.

Hinkt wegen Podagra am linken Beine. 262.
Heilt sich selbst. ebend. Schlägt die Gemalin des Hr. le Nain an die Hüfte. ebend. Giebt der Elektricität gute Zeugniße in Heilung der Rheumatismen. 265. 266. Wie lang er seine Patienten zu elektrisiren pflegte. 301. Wie er die aufs Elektrisiren folgenden Zeichen der Genesung angiebt. 308. 309. Seine Bemühungen in der medicinischen Elektricität, werden wohlthätig genennt. 310. Wird abermals angeführt. 340

Schlag. Fünfte Methode zu elektrisiren. 293. 294

Schwäche. 355. Habituelle des Geistes an einem Wahnsinnigen. ebend.

Schwanz. (Drachen-) 357. u. f.

Schweinhirt Anh. II. 14. Einem wird sein Sohn durch den Bliz nebst neunundsechzig Schweinen erschlagen. ebend.

Scirrhi. 136

Scorbut. 284

Scrinci. 262. 349

Scropheln. 284. 285

Secretair. 335. der Akademie zu Beziers bekömmt Certificate von elektrischen Curen. ebend.

Senebier. 35

Servieres. 54. Sein Eudiometer. ebend.
Sewal (Madam von) 71. Aus ihren Kleidern fahren elektrische Funken, die Hr. Clayton sieht, und nach Londen berichtet. Seit. 111
Sizygien. 369. 370.
Sloane. 55
Solander. 84
Somnambulismus. 268
Spengler. 140. Hat bemerkt, daß die zweierlei Elektricitäten von den zweierlei Oberflächen elektrischer Körper und Reiber abhängen. 299.
Stralenkegel. 193
Strömer. 254. 261
Stupidité. 268
Succow. Anh. II. 5
Südwind 393. 394
Surditas. 214
Swieten (von) 263. Stelle aus seinen Commentarien. ebend. 264. 275
Swinden. (von) 48. Witterungstabellen desselben ebend.
Sydenham. 55
Symmer. 62. 73. Anlas zu seinen elektrischen Verf. ebend. Abhandl. über die Elekt. 112. 270

Syncope. 212
Synodische Mondsrevolutionen. 353
System (Toaldisches) 353. Wird durch Hr. Bertholons Wahrnehmungen bekräftigt. ebend.

T

Tabes. 283
Tagebuch. (eines Wahnsinnigen.) 356. 357. 358. u. f.
Tamarinden. 305
Tannen. Anh. II. 17
Tarantismus. 276
Teneſmus. 280
Teske. Unterſuchung über die effluuia electrica. 27. Heilt einen Lahmen. 220. Gleichfalls einen Fuß, der nicht ausgeſtrekt werden konnte. 261
Tetanus. 117. 282. 183. 184. 185. 194
Thales. Erſter Entdeker eines elektriſchen Phänomens. 3
Thoury. 226
Tillet. 203
Tinea. 284
Tintouin. 268

Tissot. Seit. 227
Toaldo. 352. Sein Witterungssystem. ebend.
Tonus. 91. 282
Topici (dolores) 250
Torpedo. 114
Torrefaction. 130
Transactions (philosophical.) 194
Trembleur du Senegal. 117
Trembley. 150
Tullus Hostilius. 66
Tympanitis. 284

U.

Uebersezer. Hatte in der Kindheit einen dummen und faulen Präceptor. 38. Wie ihm dieser das Gedächtnis verderbt. ebend. Wie es Uebers. angrif, um es wieder zurecht zu bringen. ebend. Dessen Warnung an Eltern und Lehrer. 39. Richtet eine Betrachtung über den Nationalcharakter gerade, die in der Urkunde schief war. 40. 41. Verhunzt virgilische Hexameter. 66. Wundert sich, warum die Abbes

mit

mit den Unterröken zu schaffen haben. 70. Vergleicht den Verfasser seiner Urschrift mit dem Tanzmeister und Musikmeister im burgerlichen Edelmann des Moliere. 92. 93. Bemerkung über die Liebe der Papagoyen zum rothen Weine. 114. Anmerkungen von den Würkungen der zurükgetretenen Transpirationsmaterie. 126. 127. Nachricht von der Heilung eines Nagelgeschwüres aus dem Munde des sel. Wiedeburg in Jena. 139. Anmerkung über die Heilbarkeit des Krebses und Unsicherheit des Gebrauches der Elektricität in dieser Krankheit. 145. 146. 147 148. Allegirt seine umgeschmolzene Doktordisputation. 172. 173. Verbrämt sein Werklein mit Griechisch 179. Hat einen schlechten Glauben an die Blutwurstfabrik des Hr. **Bajon**, und an die Hebamme von Hachenburg. 185. Hält es mit Tissoten im blutigen Schlagflusse, und wiederräth die Elektricität in demselben. 246. 247. 248. Berichtigt einige kleine Nachläßigkeiten des Originals. 284. 285. Ist abermals nicht völlig der Meinung seines Originals. 317. Findet unter allen Bösewichtern einen gelehrten Bösewicht am gefährlichsten. ebend. Ver-

gleicht die Wissenschaften mit einem Gewehr. 318
Ulmen. Anh. II. 17. Stehen vorzüglich bei Gewittern in Gefahr. ebend.
Unenthaltsamkeit. 345. Kleine. ebend. Was darauf erfolgt. ebend.

V.

Vagi (dolores) 259
Valsalva. 124
Varignon. 51. Manometer desselben. ebend.
Venusblüthen und Knospen. 287.
Verati. 200. Findet Puls und Wärme durchs Elektrisiren vermehrt. ebend. abermals angeführt. 265. Kann nur mit Mühe aus einem Geistlichen Funken ziehen. 290. Was für Zeichen der Genesung er an elektrisirten Kranken gefunden hat. 308. Von seiner Intonocatura. 309. 310.
Veränderlich. (Wetter) 357. u. f.
Verblendung. 268
Vergolder. 196. Sind dem Zittern unterworfen. ebend. Heilung. 197.
Villermoz. 163. Zeuge des Nuzens der Elektricität

cität. in der Impotenz und Unfruchtbarkeit. 243.
Kennt einen Mann der im Fieberparoxysmus Kinder zeugte. 244.
Verhalten (bei Gewittern.) Anh. II. 6. Erster Feler dabei. 7. Zweiter Feler. 12. Dritter Feler. 18. 19
Virgil. 66. Stelle aus der Aeneis. ebend.

W.

Walsh. 115. 116. 118
Warren. 145
Wassergefässe. 321. Varicose am Zahnfleisch. ebend.
Watson. 97. 194. 195. 220.
Weber. (Christoph) 305. Geht den Mittelweg zwischen den Anbetern und Verächtern der Elektricität. ebend.
Wepfer. 339. 341
Wesley. 140. 238. 243. 263. 284. 293
Wetteränderungen. 355. Ihr Einflus auf Wahnsinnige. ebend.
White. 145
Wilke. 298. 299

Wilson. Seit. 210. 299
Winkler. 97. 310
Winslow. 124
Withering. 145
Wolle. 269. Zeichen der Elektricität daran. ebend.
Wollenes Band. 269. Einem Narren um die Stirne gebunden. ebend. seidenes an obiges genähet. ebend.
Wundärzte. 323. Sehr geschikte zu Toulouse und Beziers. ebend. Vermahnen einen Geistlichen, der Zahnwehe hat, zur Gedult. ebend. Trösten ihn damit, daß sein Zahn in zwanzig Jahren ausfallen werde. ebend.

Z.

Zahnwehe. 250. 256. 317
Zanoti. 309
Zetzell. 141. 254. 258. 262. 267.
Zinn zu Göttingen. 30
Zittern. 178. 195. 196. 197. 198
Zona torrida. 275. Zuweisen der Gewitter

Nachstehende Drukfehler beliebe der Leser auf folgende Weise zu verbessern.

Seite	Zeile	statt	lies
1	4	die am	dies am
16	oben	61	16
26	unten	electriitatis	electricitatis
27	21	wöchentlich	wöchentliche
35	21	Hr. Sencbier	Hr. Senebier
50	10	Lufelectricität	Luftelectricität
53	unten	dem	den
62	21	d'embon point	d'embon-point
108	5	schwarze	enge
119	15	erleuchtert	erleichtert
121	10	pfydracia	pfydracia
167	unten	der Spiritus	dem Spiritus
179	4	Ιερήνῦσος	Ιερὴνῦσος
"	21	ἀεισεία	ἄεισεία
190	3	in dem	indem
204	17	χρησάρτηεις	χρησαέρτηείς
"	"	γλαττσησκαγιαδαν,	και γιαδαν

Seite

Seite	Zeile	statt	lies
212	16	lypo	lipo
=	17	thimia	thymia
214	8	Fühlosigkeit	Fühllosigkeit
220	15	Donois	Danois
257	5	dienlichen	dienlicher
260	7	Schloppheit	Schlappheit
264	8	perqui	per qui
=	9	ſedrediit	ſed rediit
265	23	electtricity	electricity
270	21	Geſ.	Geſ.
280	unten	T. p. 496.	T. 1. p. 396.
285	23	pitnitoſa	pituitoſa

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bertholon, Pierre, / Weber, Friedrich August, / Haller, Albrecht Emanuel,

Preisschrift über die Electricität, aus medizinischen Gesichtspunkten betrachtet

Bern [1781]

M.med. 109
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10285615-6
VD18 10659862